

METHOD OF AN INSTALLATION FOR BONING BEEF AND FOR SHAPING THE MEAT

Patent number: FR2329208
Publication date: 1977-05-27
Inventor:
Applicant: CHIRON GABRIEL & CIE SA ETS (FR)
Classification:
 - international: A22C18/00; A22C17/00
 - european: A22B5/00B; A22C17/00C
Application number: FR19730015804 19730503
Priority number(s): FR19730015804 19730503

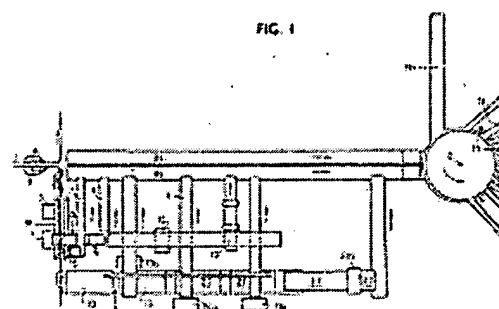
Also published as

 GB144894
 DE242133

Abstract not available for FR2329208

Abstract of correspondent: **GB1448940**

1448940 Processing meat carcasses AGEN- CE
 NATIONALE DE VALORISATION DE LA RECHERCHE 26
 April 1974 [3 May 1973] 18363/74 Heading A2U A plant, for
 boning the meat of the half- carcass of a skinned beast,
 comprises, for each half-carcass, a rail 1 provided with
 suspension hooks on which to suspend the half-carcass by
 its rear knuckle, means for propulsion of the half-carcass,
 whilst warm and still supple, on a first track between two
 pairs of belts 31, rotatable about vertical axes, which provide
 for its translatory movement, cutting means at a first station 3
 on said first track for removing the shoulder during
 movement of the half-carcass, cutting means at a second
 station 4-5 on said first track for cutting the neck, and means
 at said second station for removing the fillet, top, top flank,
 thin flank, membrane, filet mignon and tail; on a second
 track, a, substantially perpendicular to the first track and to
 which the portions de- tached on the first track are carried by
 a conveyor belt, means 6 for boning the neck, means 10 for
 boning the leg and marrow bone, the latter means including a
 lathe adap- ted to receive a plurality of rotary cutters which
 are resiliently applied around the bone, means 12 for boning
 the shoulder blade origin- ating from removal of the shoulder
 including a conveyor belt for carrying the shoulder blade flat
 to two successive stations where one set of cutters detaches
 the lower meat and the top meat; on a third track b, parallel
 with the second and to which the residual half- carcass is
 carried by its suspension hook on an inclined plane 18, a
 spring and a guide for straightening the vertebral column, a
 driving chain having elastic hooks for thereafter car- rying the
 residual half-carcass to first 19, second 20 and third 21
 stations, a semi-auto- matic tool disposed at said first station
 and comprising cutters associated with cutting blades for
 cutting off the breast, another set of cutters disposed at said
 second station to penetrate between the ribs and between
 the projections on the vertebral column for re- moval of the
 ribs, a blade at said second station for cutting off the thigh to
 permit it to be carried away and processed later, a set of
 cutters at said third station identical to that of the second
 station and operatable in a similar manner; a conveyor belt
 11 with a friction gear drive for driving the said cut- off thigh



THIS PAGE BLANK (USPTO)

supported by a hook in the bone hole, a curvilinear set of cutters for detaching the chump end bone, a knife for detaching the rump to permit the rest of the thigh to be carried away, a curved set of cutters for cutting off the top rump, rollers for lifting the bone and engaging it in an arc of cutters adapted to clamp resiliently around the thigh and having an oscillating rotary movement adapted to detach the meat from the bone.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 329 208

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 73 15804

(54) **Procédé et installation de désossage des bovins et de mise en forme de la viande.**

(51) **Classification internationale (Int. Cl.²). A 22 C 18/00, 17/00.**

(22) **Date de dépôt 3 mai 1973, à 12 h 43 mn.**

(33) (32) (31) **Priorité revendiquée :**

(41) **Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 21 du 27-5-1977.**

(71) **Déposant : Société dite : ETS CHIRON GABRIEL ET CIE S.A. et FRADIN Maurice,
résidant en France.**

(72) **Invention de :**

(73) **Titulaire : Idem (71)**

(74) **Mandataire : Cabinet Moutard, 26, Elysée I, 78170 La Celle-Saint-Cloud.**

L'invention se rapporte au désossage des bovins et autres quadrupèdes et à la mise en forme de la viande en vue de sa distribution, en particulier, sous conditionnement individuel des différentes portions. Selon l'art connu, après abattage, les carcasses sont mises en chambre froide puis transportées sur les lieux de distribution, où l'on pratique, au fur et à mesure des besoins, un désossage, généralement partiel, effectué à la main d'une manière artisanale, lente, et dénuée de précautions hygiéniques convenables, ne permettant pas une conservation de longue durée.

L'invention a pour objet un procédé qui permet de conditionner et de stocker, de transporter et de distribuer une viande entièrement désossée et mise en forme obtenue aux moyens d'opérations dont la durée peut être de l'ordre de quelques minutes à partir de l'abattage de l'animal, aucune mise en chambre froide des carcasses n'étant prévue. Ce procédé réduit considérablement les coûts du traitement, du stockage et du transport et permet une utilisation simplifiée au stade du détail, apte à être conduit dans des conditions particulièrement favorables sur le plan sanitaire.

Le procédé de désossage et de mise en forme, suivant l'invention, appliqué à des demi-carcasses de la bête dépouillée, est caractérisé par une suite d'opérations de désossage effectuée sur la viande chaude et encore souple et donc détachable de l'os sans déchirer, et par la mise en forme immédiate de la viande dès qu'elle est encore chaude par une opération de formage qui se termine à une température suffisamment basse pour que la surface extérieure de la viande soit portée aux environs de 0°, l'ensemble du traitement étant conduit sans contact manuel et en un temps suffisamment court pour que des germes n'aient pas le temps de contaminer la viande.

L'invention a encore pour objet un procédé de désossage, comportant celui de la poitrine et du train de côtes, de la demi-carcasse alors que celle-ci a été accrochée de façon que le "trou de moelle" soit rendu rectiligne pour fournir une ligne de repère à l'action d'outils mécaniques de désossage.

Un autre objet de l'invention concerne une séquence d'opérations à des postes de travail successifs et à l'installation pour la mise en oeuvre du procédé.

On connaît déjà une machine à désosser certaines parties d'un bovin, et opérant par fraisage en broyant l'os et en cherchant à aspirer le mélange pâteux ainsi obtenu. Il faut bien reconnaître que cette machine est loin de donner satisfaction

à l'heure actuelle, et qu' elle gaspille largement la viande autour des os broyés.

Le procédé selon l'invention est tout à fait opposé à une telle tentative, puisqu'il consiste à extraire la viande autour
5 des os au lieu de détruire ceux-ci.

Dans des domaines connexes, on connaît aussi depuis longtemps une machine à dépouiller les bêtes, et une machine à cisailier le collier. Mais aucune installation d'ensemble comportant des automatismes raisonnables n'a été ni réalisée,
10 ni proposée.

De la description qui va suivre, on comprendra les avantages du procédé, en ce qui concerne la rapidité du travail, les conditions particulièrement favorables à la préservation de la viande de toute contamination. On remarquera aussi l'adaptation
15 de l'outillage à chaque poste de travail, certains postes étant entièrement automatiques, d'autres semi-automatiques restant au service des spécialistes qui ont à les utiliser en les conduisant, et font de plus certaines découpes accessoires plus rapidement et plus sûrement que ne saurait le faire un dispositif
20 mécanique complémentaire trop complexe et onéreux.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante donnée à titre d'exemple de réalisation, et des dessins schématiques annexes.

La figure 1 représente une vue d'ensemble de l'installation
25 de désossage.

La figure 2 représente un schéma de distribution pour la mise en forme.

Les figures 3 et 4 représentent l'entrée d'une demi-carcasse sur une première voie, en élévation et en plan.

30 Les figures 5 et 6 représentent, en élévation et en plan, le dispositif de lever d'épaule,

Les figures 7 et 8 représentent, en élévation et en plan, le dispositif de coupe de collier et de détachement du filet.

Les figures 9, 10 et 11 représentent, en élévation et en
35 plan, et de profil, un ensemble de cisailles tournantes.

Les figures 12 et 13 représentent, en élévation et en plan, l'appareil à détacher le filet.

Les figures 14 et 15 représentent, de face et de profil, l'appareil de coupe de collier, déjà montré sur les figures 7
40 et 8.

Les figures 16 et 17 représentent, en plan et en coupe, l'installation de désossage du collier ; la figure 16a donnant un rabattement partiel d 16.

La figure 18 représente, en élévation, l'appareil à désos-
5 ser le jarret et la boîte à moelle.

La figure 19 représente un détail agrandi de la figure 18 montrant le double palpeur.

Les figures 20 et 21 représentent, en élévation et en plan, l'installation de désossage de la palette.

10 La figure 22 représente une coupe rabattue vue selon la flèche F de la figure 21.

La figure 23 représente la demi-carasse résiduelle à plat sur son plan de coupe.

15 Les figures 24 et 25 représentent, en élévation et en plan, la table inclinée d'accrochage rectiligne de la demi-carasse.

La figure 26 représente une coupe du dispositif d'accro-
chage rectiligne et d'entraînement.

Les figures 27 et 28 représentent l'appareil à désosser la poitrine, vu de dessus et de profil, en "premier poste".

20 Les figures 29 et 30 représentent l'appareil à désosser le train de côtes, vu de dessus et de profil, en "second poste".

Les figures 31 et 32 représentent, en élévation et en plan, le désossage de l'os de quasi.

25 Les figures 33 et 34 représentent, en élévation et en plan, l'appareil à détacher la tranche.

La figure 35 représente l'appareil à désosser le jarret et la cuisse, et la figure 36 un rabattement partiel, en élévation.

Les figures 37 et 38 représentent, en coupe et en élévation, un tube à courroies internes d'entraînement.

30 La figure 39 représente un groupe de 4 tubes en un barillet tournant.

La figure 40 représente, en perspective, le dispositif d'entubage de la viande.

35 Les figures 41 et 42 représentent l'ensemble frigorifique de mises en formes.

La figure 1 montre un plan général de l'installation de désossage. Elle présente un axe de symétrie depuis une entrée 1 à gauche de la figure jusqu'à l'axe 2 d'une plateforme de distribution. On décrira seulement les installations et opérations
40 correspondant à la partie inférieure de la figure 1.

En 1 arriv deux rails supérieurs symétriques amenant respectivement sur une première voie les deux demi-carcasses, ^{dét g,} droite et gauche d'un bovin immédiatement après l'abattage comprenant l'enlèvement de la tête et des entailles, la viande ⁵ étant encore chaude, de préférence à une température supérieure à 20 degrés.

On va énoncer sur la figure 1 les postes successifs d'exploitation de la carcasse gauche qui seront ensuite décrits en détail.

- 10 La carcasse suspendue par la crosse arrière (figures 3 et 4) est dirigée devant un poste 3 où a lieu le lever de l'épaule, (figures 5 et 6) transportée par tapis au poste 10, puis dans un poste/où a lieu la coupe du collier (figures 7 et 8) et où a lieu aussi le lever du filet. Un premier tapis transporte ce collier ¹⁵ au poste 6 de désossage, sur une deuxième voie. Un tapis roulant 7 emmène sur un tapis central 8 (g et d) : le filet, la bavette, la bavette de flanchet, la hampe, l'onglet, le filet mignon, la queue. Un autre tapis roulant 9 emmène le collier désossé dont le traitement est représenté aux figures 16 et 17.
- 20 Sur la même voie de travail a lieu, au poste 10, le désossage du jarret et de la boîte à moelle (figures 18 et 19), donnant la macreuse à pot au feu ; la viande correspondante est conduite par un tapis roulant 11 jusqu'au tapis central 8. Au poste 12 a lieu le désossage de la palette (figures 20 et 21).
- 25 Sur une troisième voie, la carcasse résiduelle est détachée du rail et entraînée par son crochet sur une table inclinée 18 (figures 24 et 25) où a lieu son "agrafage rectiligne" (figure 26), son traitement en un "premier poste" 19 pour le désossage de la poitrine (figures 27 et 28), son traitement en un "second ³⁰ poste" 20 pour le désossage du train de côtes (figures 29 et 30), et en un "troisième poste" 21 analogue, suivi de quelques autres ²² pour le désossage de la cuisse, chaque poste ayant un tapis transversal tel que 11 pour conduire la viande au tapis 8, et des appareils spécialisés 19a, 20a, 21a (figures 31 à 36).
- 35 La figure 2 fait suite à la figure 1 en présentant en 2 la table tournante de distribution où se déchargent les deux tapis centraux 8g et 8d. Des orienteurs 13 sélectionnent et distribuent la viande sur huit tapis convoyeurs 14 aboutissant à un ensemble de postes 15 décrits plus loin (figures 37 à 43) où a lieu la ⁴⁰ mise en form de la viande par refroidissement extérieur en

dessous d'0°. En 17 est représenté un magasin de stockage et de conditionnement complétant la chaîne des opérations prévues à l'invention.

Un neuvième tapis convoyeur 14h conduit dans d'autres locaux de traitement la viande à hacher. Les installations correspondantes sont étrangères à la présente invention.

On va maintenant reprendre en détail la description des postes successifs de travail.

Sur les figures 3 et 4, on voit en 16 la demi-carasse gauche suspendue par un crochet 24 à un rail supérieur 25. La colonne vertébrale 26 sectionnée en deux est visible avec les côtes 27. L'épaule 28 est derrière la carcasse, et le contour 29 en traits discontinus figure ~~une fois~~ le trait de coupe après exécution.

Des poteaux 30 soutiennent d'une part le rail 25 et d'autre part deux couples de bandes d'entraînement 31 et 32, réglables en hauteur et tournant autour de deux couples d'axes verticaux 33 et 34, 35 et 36, entre lesquelles va être entraînée la demi-carasse de droite à gauche des figures 3 et 4 et vers les figures 5 et 6, 7 et 8, leur faisant suite. Les carcasses étant d'épaisseurs variées, l'écart entre les axes 33 et 34 d'une part, et 35 et 36 d'autre part (figures 7 et 8), sera variable d'une manière élastique, grâce à des moyens connus non représentés. Les bandes 31 et 32 pourront être articulées à la manière d'une chaîne galle, ou aussi bien être d'une matière souple comme le cuir ou le plastique. On a représenté en 37 des dents d'entraînement dont sont munies les bandes, et ces dents sont inclinées de préférence dans le sens d'entraînement. Des poteaux 38 soutiennent une barre d'appui 39 sur laquelle s'appuie la bande inférieure d'entraînement 31 pour positionner correctement la carcasse lors du lever d'épaule.

Ce lever est effectué (figures 5 et 6) à l'aide d'un appareil 40 tenu sur un socle 41, comprenant une série de cisailles tournantes 42 dont le mode de réalisation sera décrit plus loin. A titre de variante, l'ensemble des cisailles pourra être remplacé par deux lames-scie superposées vibrant en sens opposés, selon un principe connu. L'épaule est donc détachée par l'entraînement de la carcasse devant l'appareil 40 immobile.

Sur les figures 7 et 8, on voit simultanément deux opérations, lever du filet, et coupe du collier ; les appareils correspondants

sont mieux visibles isolés sur les figures 12 et 13, et 14 et 15. Une colonne 43 supporte un manchon 44 réglable en hauteur grâce à un contre-poids 45 et à une poulie suspendue 46. Le manchon 44 est orientable et supporte deux bras 47 tubulaires dans
 5 lesquels coulisseront deux tubes 48 liés à une articulation 49 supportant un ensemble de cisailles analogue à celui déjà montré en 42 et qui sera expliqué plus loin. Toutefois, l'ensemble des cisailles présente ici une particularité complémentaire, chaque support de cisailles peut coulisser à ressort 50 perpendiculairement à l'articulation 49 de manière à pouvoir exercer une
 10 pression en laissant la ligne extrême de coupe des cisailles épouser une courbe variable complétant ainsi les trois degrés de libertés présentés par l'instrument une fois réglé en hauteur: rotation du manchon 44, coulisserment 48, charnière 49. On a
 15 représenté hachuré en 51 le filet qui est ainsi détaché en maniant l'instrument dans le sens de la flèche (figure 8) grâce à deux poignées 52. On voit que ce poste de travail selon l'invention est conservé semi-automatique pour permettre une coupe plus précise du filet devant la variété des carcasses.

20 On voit sur les mêmes figures 7 et 8 le dispositif de coupe du collier contre un appui 53 d'un bâti B (figure 8.). L'appareil comprend deux colonnes 54 supportant deux manchons 55 réglables en hauteur grâce à des moyens connus non représentés. Ces manchons supportent un cylindre 56 dans lequel coulisse un
 25 piston 57 tenant une tige 58 traversant un guide 59 et supportant un couperet 60 coupant le collier 61 dont le désossage est expliqué plus loin (figures 16 et 17).

Les figures 9, 10 et 11 montrent schématiquement la composition mécanique d'un ensemble de cisailles tournantes. On voit
 30 (figures 10 et 11) deux lames circulaires 62 et 63 ayant en contact leurs faces tranchantes. Elles ont un axe 64 commun et tournent en sens inverse grâce aux engrenages coniques (65,66) et (67,68), les arbres 69, 70 tournant parallèlement dans le même sens grâce à une courroie 71. A titre de variante,
 35 la rotation des lames pourra être obtenue par air comprimé selon une technique connue. Les figures 9 et 11 montrent une suite de telles cisailles commandées toutes ensemble par une même courroie ou par tout autre moyen connu les reliant à un moteur non représenté. Les couples d'axes tels que 69, 70 avec leur cisaille
 40 correspondante peuvent être montés coulisser grâce à des fentes

axiales telles que 72 permettant le clavetage des pignons d'entraînement 73. Des butées telles que 74 permettent l'action de ressorts 75 comprimés sur le bâti 76 contenant l'ensemble des cisailles. On voit sur la figure 11 que les cisailles fonctionnent dans deux plans très voisins, l'un contenant les cisailles de rang pair, l'autre celles de rang impair..

Les figures 16, 16a, 17 représentent ensemble le dispositif de désossage du collier. On voit en 77 un bâti en forme d'U dans lequel est engagé le collier. Une fente 78 dans son fond donne passage à une chaîne galle 79 inclinée dans un plan vertical, avec une pente de l'ordre de 20°. Cette chaîne est mise en mouvement grâce à deux roues dentées 80, 81 dont l'une est motrice. Le bâti est fermé à sa partie supérieure, d'un côté par un fermoir fixe 82, de l'autre par un fermoir 83 coulissant horizontalement, et poussé vers le fermoir fixe par un piston 84 glissant dans un cylindre 85 lié au bâti.

Le collier 86 est introduit dans le bâti, au dessus de la chaîne 79, l'os 86 étant à la partie supérieure, resserré entre les fermoirs 82, 83.

Un ensemble de cisailles 87 du type déjà décrit est dirigé entre l'os et la chair pour détacher progressivement celle-ci, tandis que la chaîne inclinée 79 entraîne le collier en le soulevant progressivement, et en le faisant tourner autour de l'os qui se détache et est finalement rejeté vers la droite de la figure 17 tandis que la viande ressort à droite de la figure 16. La chaîne 79 est bien entendu munie d'aspérités facilitant l'entraînement de la viande.

Au mouvement de translation du collier transmis par la chaîne est superposé un mouvement alternatif d'une amplitude sensiblement égale à l'entraxe entre deux cisailles. Ce mouvement additionnel est transmis par des moyens connus, communiqué de préférence à l'outil portant l'ensemble des cisailles.

La figure 18 montre en élévation l'appareil à désosser le jarret et la "boîte à moelle" ; la figure 19 en présente un détail agrandi. On voit en 88 un bâti de tour d'axe 89 avec une poulie 90 entraînée par une courroie 91. Une boîte 92, ouverte, munie dans son fond d'une cale réglable 93, peut fixer le jarret ou la boîte à moelle par une de leurs extrémités en le serrant entre la cale 93 et une ouverture 94. L'autre extrémité de l'os est serrée sur la pointe 95 de l'axe 89 réglable axialement par

d's moyens connus non représentés. Une pièce annulaire 96 autour l'os t s déplace par translation grâce à un tige filetée passant à travers un écrou 97 de la pièce 96. Les dispositifs de commande de cette tige et de débrayage ne sont pas représentés.

- 5 La pièce annulaire 96 soutient une ou plusieurs tiges 98 portant des leviers 98a articulés en 99 et à leur extrémité une cisaille rotative dont les dispositifs de commande non représentés sont analogues à ceux décrits (figure 10). Les articulations 99 sont munies de ressorts appuyant les cisailles 100 sur l'os à désosser. Pour éviter que les cisailles n'entament l'os, elles sont accompagnées de deux palpeurs 101 et 102, pouvant pénétrer la viande mais non l'os, réglés de telle manière que la ligne de leurs extrémités soit inclinable en passant par le bord tranchant de la cisaille. Selon un moyen connu deux tiges coulissantes portant la cisaille et le deuxième palpeur à l'intérieur du bras 98a seront reliées à un même pignon d'engrenage fixe, ainsi que le palpeur central. D'autres variantes mécaniques connues peuvent être utilisées pour maintenir l'alignement.

- Les figures 20, 21 représentent en élévation et en plan et la figure 22 en rabattement partiel selon XX de la figure 21, l'ensemble des dispositifs de désossage de la palette provenant du lever d'épaule. Une table de travail 103 supporte de gauche à droite un premier tapis d'entraînement surbaissé 104 avec ses cylindres d'entraînement 105 et 106, au-dessus de lui, trois tapis 110, 111, 112 sont séparés par deux postes de travail 113, 114 fixés à la table 103. Les axes de commande des trois tapis supportés par la table 103 sont repérés en (115, 116), (117, 118) (119, 120). Le tapis 111 est dédoublé en présentant ainsi une séparation où s'engagera l'os de la palette après enlèvement de la viande inférieure 128 tandis que l'os de palette reposera à plat sur les deux parties du tapis 111. La palette 121 est déposée sur le tapis 110, partie plate en avant, avec l'os du jumeau en dessous. Le poste 113 comporte deux cisailles verticales 122, 123 entre lesquelles va s'engager l'os du jumeau, et de part et d'autre de ces cisailles des cisailles horizontales 124 situées sensiblement au niveau du plan horizontal tangent au dessus des cisailles verticales. Ces cisailles 124 sont recouvertes d'un carter 125 les protégeant.

- L'axe 116 est réglé en hauteur de telle manière que l'os 130 de la palette (figures 20 et 22) s'engage au dessus des

cisailles horizontales 124 avec l'os du jumeau 131 entre les
 cisailles verticales (figure 22) la viande 128 située à la partie
 inférieure de la palette va être détachée et tomber sur le tapis
 104 qui l'entraîne, tandis que l'os revêtu de la viande supérieu-
 5 re 129 s'engage sur le double tapis 111 qui va le conduire au
 poste de travail 114 comprenant une rangée de cisailles horizon-
 tales 126 protégées par un carter 108. L'axe 118 du double tapis
 est réglé de telle manière que l'os de palette dont la partie
 supérieure est plate s'engage en dessous des cisailles 126 et à
 10 leur contact. La viande supérieure 129 va alors être détachée et
 s'engager sur le carter 108 puis sur le tapis supérieur 112
 tandis que l'os détaché maintenant de toute sa viande, tombe
 sur un tapis inférieur transversal 107 ou un simple plan incliné
 glissant le faisant tomber sur un tapis de sortie des os non
 15 représenté. On voit que la viande inférieure 128 est tombée sur
 le tapis 104 et la viande supérieure 129 sur le tapis 112 ; elles
 sont conduites toutes les deux au tapis central 8 déjà décrit en
 figure 1.

On va décrire maintenant les opérations de désossage effec-
 20 tuées sur une deuxième voie, aux postes 18, 19, 20, 21 de la
 figure 1. La figure 23 montre la carcasse résiduelle posée à
 plat et redressée. Les os sont en dessous et dessinés en pointil-
 lé. Un contour 130 - 131 en traits discontinus indique la région
 supérieure où la viande va être enlevée au premier poste (19) le
 25 trait 130 étant sensiblement à deux centimètres de la noix d'
 entrécôte. Il est tracé au couteau pour permettre la mise en
 place des appareils, et est prolongé selon le trait 132 pour
 détacher le flanchet. Un deuxième contour 130, 133 indique la
 région d'enlèvement au deuxième poste (20) principalement au-
 30 dessus de la colonne vertébrale. Une coupe est ensuite effectuée
 selon la ligne 134 en détachant la cuisse qui sera traitée ulté-
 rieurement. Au troisième poste (21) on enlève alors la viande
 comprise entre les traits 130 - 133 - 134. Dans la région opposée
 entre les traits 133 et 134 aucune viande n'est plus à enlever.

35 Les figures 24 et 25 montrent la carcasse déposée à plat
 sur un plan incliné 135, tirée par le crochet 136 qui redress
 et soulève la jambe. A l'extrémité droite de la table se trouve
 une roulette 137 et un guide 138 tous deux circulaires. La
 roulette s'engage dans le "trou de moelle" et les vertèbres
 40 s'appuient latéralement sur le guide. La table 135 est suivie

d'un table 139 horizontale munie d'une chaîne d'entraînement guidée par deux pignons 140 et 141 déterminant une première région inclinée de la chaîne dont les maillons particuliers sont aptes à saisir la colonne vertébrale de la carcasse pour l'entraîner en la guidant alignée sur la chaîne, ladite colonne vertébrale servant alors d'axe de référence pour les opérations qui suivent.

La figure 26 représente une coupe schématique partielle d'un desdits maillons, vue dans le sens de la flèche de la figure 25.

On voit en 143 un axe d'articulation de deux maillons, ayant une tête 144 et un écrou 145. On voit en 146 la partie extrême articulée d'un maillon dont le reste n'est pas représenté. Le maillon adjacent articulé sur le même axe 143 est représenté en coupe partielle. Il comprend une partie 147 guidée entre un rail fixe rectiligne 151 et un rail intercalaire 150, et une partie 148 coulisant dans la première, une tige 152 fixée à la partie 147 coulisant dans l'ouverture 153 de la pièce 148. La pièce 147 présente une griffe 154 apte à pénétrer dans le "trou de moelle" de la carcasse et la pièce 155 une contre-griffe venant se resserrer sur l'os grâce aux ressorts de rappel 149 tendant à resserrer la pièce 148 sur la pièce 147, tandis que l'intercalaire 150 de largeur variable a son bord droit tenant momentanément écartées les pièces 147 et 148 avant la saisie de la colonne vertébrale 156. Sur la carcasse on a représenté une côte 157 aboutissant à "l'os du gros bout" 158.

La flèche 130 représente le trait de coupe déjà dit (figure 23) correspondant au "premier poste" de découpe qui va détacher en écartant les côtes toute la viande située à droite de la flèche 130 tandis que au "deuxième poste" sera détachée toute la viande adhérent à la colonne vertébrale à gauche de la flèche.

On va maintenant décrire avec les deux projections schématiques homologues 27 et 28 l'appareil servant au désossage de poitrine (figures 23 et 26) au "poste un", la carcasse étant maintenue comme indiqué à la figure 25, couchée sur la table 139.

Un bâti en U 159 soutient un axe 160 tenant dans un boîtier 161 un ensemble d'outils identiques, au nombre de 13 sur la figure, visibles individuellement de profil sur la figure 28. Chacun de ces outils comprend une lame 162 coulisant dans deux ouvertures 163 du boîtier 161, surmonté d'un guid 164 coulisant

dans une rainure 165 en enfermant un ressort de compression 166. L'outil comprend aussi au-dessus de chaque lame un support allongé légèrement compressible 167 tenant une cisaille 168 dont la commande mécanique n'est figurée que par un axe 169 lié à l'outil. Chaque lame est terminée en 170 par un bord tranchant. Un rabattement en coupe autour du trait B montre en 171 la forme de la lame ayant latéralement des bords tranchants.

Par ailleurs, le bâti 159 peut osciller autour d'un axe 172 lié à un support 173 non figuré susceptible lui-même de translation dans le sens de la longueur des outils.

L'appareil est alors utilisé comme suit. On avance le bâti, les lames de couteaux dirigées vers le bas dans la coupe 130. Les couteaux s'enfoncent entre les côtes et les cisailles viennent à leur contact et détachent la viande qui est ramenée progressivement en arrière, à droite sur la figure 26, par la translation en marche arrière du support 173, tandis qu'une légère inclinaison autour de l'axe 172 se produit naturellement pour que la ligne des cisailles épouse l'inclinaison variable des côtes. Pour que les lames puissent pénétrer effectivement entre les côtes malgré la variation de dimensions des bovins et donc de l'écart intercostal, le montage des outils sur l'axe 160 sera fait en laissant aux articulations une certaine souplesse, à l'aide de moyens connus non représentés. Les lames peuvent s'effacer, grâce aux ressorts 166, lorsqu'elles viennent buter contre l'os du "gros bout" de poitrine 158.

La demi-carasse est alors entraînée au "deuxième poste" et l'on va décrire l'appareil à désosser le train de côtes représenté par la figure 29 en plan, et par la figure 30 de profil. Une double potence 174 est susceptible d'une translation horizontale schématisée par deux manchons 175 coulissant chacun sur un tube de guidage 176. La potence a deux bras horizontaux 177 supportant un axe 178 permettant à un deuxième support 170 en U de s'incliner. Un boîtier 180 est tenu entre les branches de l'U par une double glissière rectangulaire 181 permettant un mouvement horizontal de translation alternative d'une amplitude d'environ 3 cm. Ce mouvement est obtenu par des moyens connus symbolisés par une boîte 182 rattachée au support 179 et dans laquelle pénètre la glissière 181 dont un point 182 sera commandé par un système bi-manivelle 183. Le boîtier 180 comporte un axe 184 autour duquel sont articulés élastiquement un ensemble de bras 185 ter-

minés par de petites cisailles de diamètre environ 3cm. Les articulations ont en même temps une élasticité transversale dont l'amplitude est limitée par des guides 186 passant à travers des ouvertures 187 et munies de butées 188. Les bras 185 sont aussi compressibles dans leur longueur par des moyens non représentés.

Pour détacher le "train de côtes" la double potence glisse en position convenable, le support en U est incliné pour diriger vers le bas l'ensemble des bras se déplaçant isolément d'une manière élastique pour permettre aux cisailles de s'introduire entre les côtes puis de contourner les aspérités de l'échine visibles sur la figure 26. L'appareil semi-automatique de préférence sera conduit par un spécialiste.

La carcasse est ensuite déplacée au "poste 3" guidée par la chaîne déjà dite et tirée par le crochet 136. Un couperet opère la coupe de la cuisse suivant la ligne 134 montrée sur la figure 23, et cette cuisse est emmenée par son crochet pour être traitée dans un poste ultérieur (figures 31 à 36). Le désossage en "troisième poste" a lieu en ce moment avec la même machine et la même opération qu'en "poste 2".

On va maintenant décrire le désossage de la cuisse avec une première opération décrite à l'aide des figures 31 en élévation et 32 en plan.

Un tapis roulant 189 est entraîné de gauche à droite par un embrayage à friction d'axe 190. La cuisse est déposée sur ce tapis, l'os de queue 191 et l'os de quasi 192 à gauche. Un crochet est introduit dans le "trou d'os" en 193 attaché au câble 194 lié à un point fixe à l'extrémité d'un support suspendu 195 par exemple.

Un ensemble de cisailles tournantes 196 alignées suivant une courbe, suspendues par un système articulé 197 à un axe mobile verticalement et équilibré par contrepoids 199 est apte à venir soulever l'os de quasi et à le détacher tandis que le tapis emmène la cuisse au poste suivant (figures 33 et 34).

Un couteau, non représenté, agissant suivant la flèche F détache à gauche le rumsteak. Un bâti 241 entoure le tapis 189 et porte en 242 un ensemble de tiges horizontales munies d'articulation 243 dirigeant vers le bas avec un angle de 10 à 20° avec des moyens de pression élastique non représentés, un ensemble de cisailles dont les centres sont alignés selon une

courb visible sur la figur 34 réglé pour qu l' nsembl des cisail s soit apte à détacher la tranche marquée par des hachures (figure 33).

5 Le reste de la cuisse parvient alors au poste représenté schématiquement par la figure 35 en élévation et par la figure 36 en rabattement de profil. Un couple de rouleaux 200 de même ax et jointifs, ou mieux deux couples successifs de diamètres croissants soulèvent la crosse 201 qui s'engage dans un arceau de cisailles inclinées 202. Les rouleaux 200 s'éclipsent alors
10 latéralement et tout le poids de la cuisse pèse alors sur l'arceau de cisailles. La pression exercée sur la cisaille inférieure déclanche alors automatiquement un resserrement élastique (flèches f de la figure 35) de toutes les cisailles autour de l'os de cuisse, l'arceau ouvert devenant un anneau tronconique.
15 En même temps se déclanche un mouvement tournant de cet anneau, continu ou fait d'oscillations alternatives (flèches g de la figure 36) d'une amplitude sensiblement égale à l'écart angulaire de deux cisailles. La crosse 201 s'est avancée d'abord en 201b par l'action conjuguée du tapis 189 et des cylindres
20 200, puis du tapis seul. Les os passent finalement à travers l'anneau des cisailles et toute la viande séparée est entraînée extérieurement sur le tapis 189, puis sur un tapis transversal la déversant sur le tapis central 8, les os de cuisse étant déviés sur un tapis particulier non représenté.

25 On va maintenant décrire plus en détail les machines et opérations de mise en forme. Les différents morceaux de viande résultant des opérations déjà décrites ont été amenés par le tapis roulant 8 sur la plateforme tournante 2 (figure 2), et distribués aux huit postes 15 par les 4 orienteurs.

30 Les figures 37 et 38 représentent en coupe de profil et de face un tube de mise en forme de paroi 203. Ce tube est représenté comme un cylindre à base circulaire mais cette base pourra être ovale ou de forme plus complexe. Ce tube est tapissé intérieurement de plusieurs tapis roulants identiques tels que 204
35 contournant des poulies telles que 205 et 206, 207 et 208. Tous les tapis, quatre dans l'exemple d'application des figures 37 et 38 tournent simultanément grâce à des jeux d'engrenages coniques 212, 213 - 214, 215 - 216, 217 - 218, 219, port's par des axes 220, 221, 222, 223 tournant dans des paliers 228. L'un d s axes,
40 tel qu 220, est commandé par un moteur M. Des dispositifs de

tension de courroies sont prévus, représentés schématiquement par le montage du système de poulies d'axes 206, 208... d'une des extrémités du tube au moins dans un boîtier relié au tube par l'intermédiaire de moyens de compression tels que ressorts 224
5 par exemple, ou mieux pistons maintenus sous pression constante, dont le corps 225 est fixé au tube et le piston 226 au support 227 de chaque poulie.

La figure 39 représente, vu de face, un barillet 228 comprenant quatre tubes identiques à ceux qui viennent d'être
10 décrits. Un dispositif non représenté assure la rotation de ce barillet par quarts de tours, toutes les vingt minutes de préférence, pour charger successivement chacun des quatre tubes qui le constituent en un cycle de 4 x 20 minutes.

La figure 40 représente en perspective le dispositif
15 d'introduction de la viande dans un des quatre tubes 203 de chaque barillet. Trois des tapis 204 sont partiellement représentés.

Un boîtier d'introduction de la viande comprend une partie fixe 229 conformée intérieurement en un demi-contour 230 en
20 prolongement du tube 203. Une partie mobile 231 est conformée aussi intérieurement en demi-contour susceptible d'une translation 232 - 233 définissant une position d'ouverture et une position de fermeture pour laquelle les deux demi-contours se complètent en un "cylindre" unique en prolongement du tube 203
25 de forme cylindrique ou non.

La partie fixe 229 comporte un fond plat 234 sur lequel vient racler l'arête inférieure 235 de la partie mobile 231 dont la translation est assurée à l'aide d'une tige 236. La viande est introduite dans le boîtier par une ouverture supérieure
30 237 existant lorsque 231 est en position ouverte. La fermeture de la partie mobile 231 conforme donc la viande d'une manière cylindrique ou non. Un piston 238 d'axe 239 pousse alors la viande selon l'axe commun des demi-contours et l'introduit dans le tube 203 où les tapis 204 l'emmènent à l'extrémité du
35 tube, à une vitesse réglable pour garder la viande en compression.

La figure 41 montre une installation 240 comportant huit coupes de barillets dont chacun comprend quatre tubes du type 203. La figure 42 représente en plan cette installation. Elle comprend des moyens de réfrigération non représentés amenant
40 la surface extérieure de la viande au voisinage de 0°, à la

sortie d s tubes, et assurant ainsi sa mise en forme. A la sortie de c tt installation la viande en forme st conservée dans les salles de stockage représentés en 17 sur la figure 2. Grâce à la rapidité de traitement de la viande chaude, l'invention permet non seulement une mise en forme mais surtout une conservation vingt fois supérieure à celle de l'art connu.

Les descriptions précédentes sont données à titre d'exemple de réalisation de la mise en oeuvre du procédé. Diverses variantes sont possibles à chaque poste de travail sans sortir du cadre de l'invention, et très particulièrement en ce qui concerne les moyens de mise en forme en continu ou discontinu avec d'autres moyens techniques connus pouvant concourir au même but.

R	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx	N°	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx
00						50		8 Fg	13 Dd		
01	1 Ae					51	7 Eo	8 E ^e			
02	1 Ge	2 Ae				52	8 Fg	8 E ^g			
03	1 Ag					53	8 E ^g				
04	1 Ag					54	7 Ad	8 Ec	8 Fc	14 Ac	15 A ^g
05	1 Bg					55	7 Ce	14 C ^e			
06	1 Bg					56	7 Be	8 E ^e	14 Cc	15 C ^g	
07	1 Be					57	8 Fg	15 C ^g			
08	1 Ce	20 Hg	21 He			58	8 Fc	14 Cd	15 B ^g		
09	1 Be					59	8 Ec	15 C ^g			
10	1 C ^g					60	7 B ^g	8 Fd	14 Bd	15 B ^e	
11	1 Ce					61	7 Ae				
12	1 D ^g					62	10 Bd	11 D ^e	9 Dd		
13	1 Hd	2 Bd				63	10 Bd	11 D ^e	9 Dd		
14	1 Hd	2 Bc ^g				64	10 Bd				
15	2 C ^{..}					65	10 Bd	11 D ^e			
16	2 Ed					66	10 Bd	11 D ^e			
17	2 Gd					67	10 Bd	11 D ^e			
18	1 B ^h					68	10 Bd	11 D ^e			
19	1 C ^h					69	10 Ce	11 D ^e	9 D ^e		
20	1 D ^h					70	10 Be		9 D ^e		
21	1 D ^g	1 E ^h				71	10 C ^e		9 E ^g		
22	1 E ^g	1 F ^g				72	9 E ^g		9 E ^g		
23	1 F ^g					73	10 A ^g	10 C ^g	9 E ^g		
24	3 H ^g					74	9 E ^g				
25	3 He					75	10 C ^g	9 E ^g			
26	3 D ^h					76	10 C ^h	9 E ^h			
27	3 De					77	16 D ^e	17 Ee			
28	3 Bd	4 Ge				78	17 Fe				
29	3 Ae					79	16 B ^g	17 Ge			
30	3 Bc	4 Ed	7 B ^e	8 Bc		80	16 B ^g				
31	3 Be	5 G ^g	7 Cd	7 Gd	8 C ^e	81	16 D ^g				
32	4 B ^g	6 B ^g	8 Ce			82	16 D ^e	17 Gd			
33	3 Fd	4 Ed				83	16 B ^e	17 Fd			
34	3 Fd	4 E ^g				84	17 Ed				
35	7 Fc	8 Bd				85	16 Ca	17 B ^d			
36	7 Fc	8 B ^g				86	16 Cd	17 Fd ^g			
37	4 C ^g					87	17 Fc				
38	4 C ^g	6 Bd	8 D ^g			88	18 F ^h				
39	4 B ^g	5 H ^g	6 B ^e	8 G ^g		89	18 G ^g				
40	5 Fd	6 Cd				90	18 G ^g				
41	5 Ec	6 Cc				91	18 Fa				
42	5 Fe	6 Ce				92	18 Gc				
43	7 B ^h	8 G ^h	12 F ^h	13 E ^g		93	18 Fc				
44	8 H ^g	12 G ^h	13 E ^g			94	18 Gc				
45	7 F ^h					95	18 G ^g				
46	7 H ^h					96	18 G ^g				
47	7 D ^g	7 E ^g	8 F ^g	12 H ^g	13 D ^g	97	18 F ^g				
48	7 Fe	8 F ^{g</}									

Partie inférieure destinée aux références alphabétiques éventuelles

[illegible]

R, de 00 à 99, puis de 1.00 à 1.99... indique les références successives citées dans la description.
F indique une figure où est portée cette référence R, dans la zone précisée par Y.x

R	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx	N°	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx
01	19 Bc	18 Gd				50	24 Dd	26 Gg			
02	19 Bc					51	24 Ed	26 Fg			
03	20 Ee	21 Ee				52	26 Gg				
04	20 Ee					53	26 Gg				
05	20 Be					54	26 Fg				
06	20 Ge					55	26 Ge				
07	20 Ge					56	26 Fe				
08	20 Gd	21 Fc				57	26 Ge				
09						58	23 Bc	26 Ho			
10	20 Bd	21 Bg				59	27 Fg	28 Hg			
11	20 Dd	21 Ec				60	27 Fg	28 Ge			
12	20 Gd	21 Gc				61	27 Ce	28 He			
13	20 Cc					62	28 Gd				
14	20 Fc					63	28 Gd				
15	20 Ad	21 Ag				64	28 Fe				
16	20 Cd	21 Gg				65	28 Fe				
17	20 Dd	21 Dg				66	28 Fe				
18	20 Fc	21 Fc				67	27 Hc	28 Fd			
19	20 Gd	21 Gc				68	27 Ac	28 Fc			
20	20 Hd	21 Hc				69	27 Bd	28 Fd			
21	20 Bc	21 Bc				70	27 Bg	28 Gg			
22	21 Cc	22 Ee	22 Ee			71	28 Gc				
23	20 Ce	21 Cd				72	27 Cg				
24	20 Cd	21 Cg				73	27 Dg				
25	20 Cc	21 Cg				74	29 Gd	30 Cd			
26	20 Fc	21 Fc				75	30 Bd				
27						76	30 Bg				
28	20 Bd	20 Dd	20 Ho	22 Dg	26 Ge	77	29 He	30 De			
29	20 Bd	20 Ed	20 Gd	22 Dg		78	29 Fg	30 Dg			
30	20 Bc	20 Ec	22 Fg	23 Bg		79		30 Dg			
31	20 Ed	22 Ee	23 Cc			80	29 Gg	30 Dg			
32	23 Cc					81	29 Hg	30 Cg			
33	23 Ca					82	29 Fg				
34	23 Ca					83	29 Fg				
35	24 Ce	25 Ch				84	29 Gg	30 Dg			
36	24 Dd	25 Dg				85	29 Gg				
37	24 Dd	25 Dg				86	30 Dg				
38	24 Dd	25 Dg				87	29 Gg	30 Dg			
39	24 Ed	26 Hg				88	30 Dg				
40	24 Ce					89	31 Eg	32 Ag	33 Gg	34 Fg	35 Fg
41	24 De					90	31 Ec				
42						91	31 Fd				
43	26 Fg					92	32 Be				
44	26 Fg					93	31 Fe	32 Be			
45	26 Gg					94	31 Fd	32 Bc			
46	26 Gg					95	31 Hg	32 Bc			
47	26 Fg					96	31 Fg	32 Bg			
48	26 Ge					97	31 Gg				
49	26 Gg					98	31 Ge				
						99	31 Gg				

Partie inférieure destinée aux références alphabétiques éventuelles

R, de 00 à 99, puis de 1.00 à 1.99... indique les références successives citées dans la description, F indique une figure où est portée cette référence R, dans la zone précisée par Y.x

R	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx	N°	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx	F.Yx
00	35 Dg					50					
01	32 Ch	33 Ge	35 De.Ee	36 Ge		51					
02	35 De	35 Eg	36 He			52					
03	40 Bg	41 Bg	37 Cc	39 Fgh	39 Gd	53					
04	40 Cg	40 Bg	40 Bh	37 Bde		54					
05	37 Ac	38 Gc				55					
06	37 Ec					56					
07	37 Bg	38 Gg				57					
08	37 Eg					58					
09	38 Fd					59					
10						60					
11	38 Gd					61					
12	38 Hc					62					
13	38 Hc					63					
14	38 Fc					64					
15	38 Fc					65					
16	38 Fe					66					
17	38 Fg					67					
18	38 Gg					68					
19	38 He					69					
20	38 Hc					70					
21	38 Fc					71					
22	38 Fa					72					
23	38 Gg					73					
24	37 Da	38 Gd				74					
25	37 Cg					75					
26	37 Dg					76					
27	37 Dg					77					
28	38 Fg	38 Hd	39 Gg			78					
29	40 Cd					79					
30	40 Cc					80					
31	40 Be					81					
32	40 Ce					82					
33	40 Bd					83					
34	40 Bc					84					
35	40 Ad					85					
36	40 Ag					86					
37	40 Ce					87					
38	40 Cg					88					
39	40 Cg					89					
40	41 Dg	42 Eg				90					
41	33 Gg	34 Fg				91					
42	33 Hg					92					
43	33 He	34 De				93					
44						94					
45						95					
46						96					
47						97					
48						98					
49						99					

Partie inférieure destinée aux références alphabétiques virtuelles

g 136 Gd

M 39 Efg

REVENDEICATIONS

1. Procédé d désossage d bovins ou autres quadrupèdes et de mise en forme de la viande désossée, appliqué à des demi-carcasses de la bête dépouillée, caractérisé par une suite
5 d'opérations de désossage effectuées sur la viande chaude et encore souple et par la mise en forme immédiate de la viande désossée encore chaude par une opération de formage qui se termine à une température suffisante pour que la surface
extérieure de la viande soit portée aux environs de 0°, l'en-
10 semble du traitement étant conduit sans contact manuel et en un temps suffisamment court pour que des germes n'aient pas 1 temps de contaminer la viande.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu les opérations de désossage comportent le désossage de la poi-
15 trine et du train de côtes de la demi-carcasse alors que cell - ci a été accrochée de façon que le "trou de moelle" soit rendu rectiligne pour fournir une ligne de repère à l'action d'outils mécaniques de désossage.
3. Procédé de désossage de bovins ou autres quadrupèdes
20 et de mise en forme de la viande selon la revendication 2 caractérisé par une séquence d'opérations à des postes de travail successifs où la viande encore chaude est enlevée à l'aide de moyens mécaniques semi-automatiques et automatiques, transportée et mise en forme à basse température, comprenant
25 sur une première voie : (1) le lever de l'épaule, (2) la coupe du collier et lever du filet, de la bavette, de la bavette de flanchet, de la hampe, de l'onglet, du filet mignon et de la queue ; sur une deuxième voie traitant des morceaux détachés sur la première voie : (3) le désossage du jarret et de la
30 "boîte à moelle" donnant la macreuse à pot au feu, (4) le désossage de la palette ; sur une troisième voie suivie par la carcasse résiduelle, accrochée comme indiqué dans la revendication 2 : (5) le désossage de la poitrine, (6) le désossage du train de côtes, (7) le désossage de la cuisse.
- 35 4. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage selon la revendication 2 comprenant pour chaque demi-carcasse un rail et des crochets de suspension de la demi-carcasse par la crosse arrière, caractérisé par un entraînement sur une pr mière voi de ladite demi-carcasse chaude entre deux
40 coupl s de courroies tournant autour d'axes v rticaux précisant

sa translation, à un premier poste un dispositif mécanique comportant des moyens tranchants pour lever l'épaule pendant la translation de la demi-carcasse, à un deuxième poste des moyens de coupe du collier et des moyens semi-automatiques de lever du filet, de la bavette, de la bavette de flanchet, de la hampe, de l'onglet, du filet mignon et de la queue ; sur une deuxième voie sensiblement perpendiculaire à la première où les morceaux détachés sont entraînés par tapis roulant, des moyens de désossage du collier, des moyens de désossage du jarret et de la "boîte à moelle" à l'aide d'un tour adapté à recevoir une pluralité de cisailles tournantes appliquées élastiquement autour de l'os, des moyens de désossage de la palette provenant du lever d'épaule entraînée à plat par tapis roulant à deux postes successifs où un jeu de cisailles détache la viande inférieure et la viande supérieure ; sur une troisième voie parallèle à la deuxième où la demi-carcasse résiduelle est entraînée par son crochet de suspension sur un plan incliné où une molette et un guide sont aptes à redresser la colonne vertébrale saisie ensuite par une chaîne d'entraînement munie de crochets élastiques entraînant la demi-carcasse résiduelle à un premier poste de découpe de la poitrine à l'aide d'un outil semi-automatique comportant des cisailles associées à des lames tranchantes, tandis que le flanchet est détaché à la main, conduit par un spécialiste, puis à un deuxième poste de découpe du train de côtes par un autre jeu de cisailles pénétrant entre les côtes, et entre les aspérités de la colonne vertébrale, un couperet opérant ensuite la coupe de la cuisse entraînée et traitée plus loin, puis à un troisième poste où un jeu de cisailles identique à celui du deuxième poste est conduit d'une manière similaire ; un tapis roulant à engrenage à friction entraînant ladite cuisse découpée retenue par un crochet dans le trou d'os, un jeu curviligne de cisailles venant détacher l'os de la cuisse, un couteau détachant le rumsteck, le reste de la cuisse étant entraîné, un jeu curviligne de cisailles venant découper la tranche, l'os soulevé par des rouleaux et engagé dans un arceau de cisailles se resserrant élastiquement autour de la cuisse avec un mouvement tournant oscillant apte à détacher la viande de l'os ; toute la viande détachée étant entraînée par tapis roulants successifs à un poste de distribution où la viande est introduite dans des tubes à tapis roulants internes et conformée par réfrigération de sa

surface extérieure en dessous de 0°.

5. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage selon la revendication 4 caractérisé par un outil de découpe adapté à plusieurs postes dont le lever d'épaule, la découpe du filet, le désossage du collier, de la poitrine, du train de côtes, de l'os de quasi, de la tranche, comprenant un ensemble de cisailles tournantes, sensiblement au contact les unes des autres, formées chacune de deux lames coupantes tournant en sens inverse par des moyens connus, chacune des dites cisailles étant tenue dans une tige munie de degrés de liberté unis à des moyens élastiques permettant à la ligne extrême de coupe des cisailles d'épouser une courbe variable, l'ensemble des tiges étant tenue dans un support muni d'autres degrés de liberté de translation et rotation, ledit support monté équilibré étant maniable à la main.

6. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage selon la revendication 4 caractérisé par des moyens de désossage du collier comprenant une chaîne inclinée amenant le collier dans un bâti en U, l'os étant pris entre un fermoir fixe et un fermoir mobile poussé horizontalement vers le premier, des cisailles conformes à la revendication 4 animées par une translation alternative sensiblement parallèle à l'entraînement de la chaîne étant aptes à détacher progressivement l'os de la chair.

7. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage selon la revendication 3, caractérisé par un outil de désossage comportant une cisaille tournante et deux palpeurs adjacents ne pouvant pénétrer l'os, l'un au moins des palpeurs étant coulissant, le support de la dite cisaille et les deux palpeurs étant en liaison mécanique par des moyens connus aptes à ce que, les extrémités des palpeurs déterminant une ligne d'inclinaison variable, ladite ligne passe constamment par le bord de coupe de ladite cisaille.

8. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage selon la revendication 3, caractérisé par des moyens de fixation sur un tour, successivement du jarret et de la "boîte à moelle" entraîné par rotation tandis que, au moins un outil selon la revendication 7 vient s'appliquer élastiquement sur l'os sans le pénétrer, ledit outil étant fixé sur un support entraîné en translation le long de l'axe du tour.

9. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage selon la revendication 3, caractérisé par une suite de tapis d'entraînement de la palette soumettant celle-ci à un groupe de cisailles tournantes détachant la viande de la face inférieure de la palette de part et d'autre de son arête, et à un autre groupe de cisailles détachant la viande de la face supérieure de ladite palette.

10. Installation pour la mise en oeuvre ^{du procédé} de désossage selon la revendication 3, caractérisé par un outil de désossage de la poitrine selon la revendication 4 comportant des cisailles ayant sensiblement cinq centimètres de diamètre et comportant de plus avec chaque tige porte-cisailles une lame coupante montée élastiquement apte à pénétrer entre les côtes et à s'effacer élastiquement en fin de course en butant contre l'os du "gros bout de poitrine".

11. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage selon la revendication 3 caractérisé par un outil de désossage du train de côtes selon la revendication 4 comportant des cisailles ayant sensiblement trois centimètres de diamètre, le boîtier portant les cisailles ayant dans son support un mouvement de translation alternatif transversal ayant sensiblement la même amplitude que le diamètre des cisailles, ledit support comportant de plus des moyens d'inclinaison et de translation.

12. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage selon la revendication 3 caractérisé par un outil pour le désossage du quasi selon la revendication 4 escamotable et comportant des cisailles disposées élastiquement d'une manière curviligne apte à épouser la forme de l'os de quasi pour le détacher tandis que la cuisse est entraînée sur un tapis roulant;

13. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage selon la revendication 3 caractérisé par un outil de découpe de la tranche selon la revendication 4 comportant un ensemble curviligne de cisailles sensiblement horizontales aptes à détacher la tranche tandis que la cuisse est entraînée par un tapis roulant.

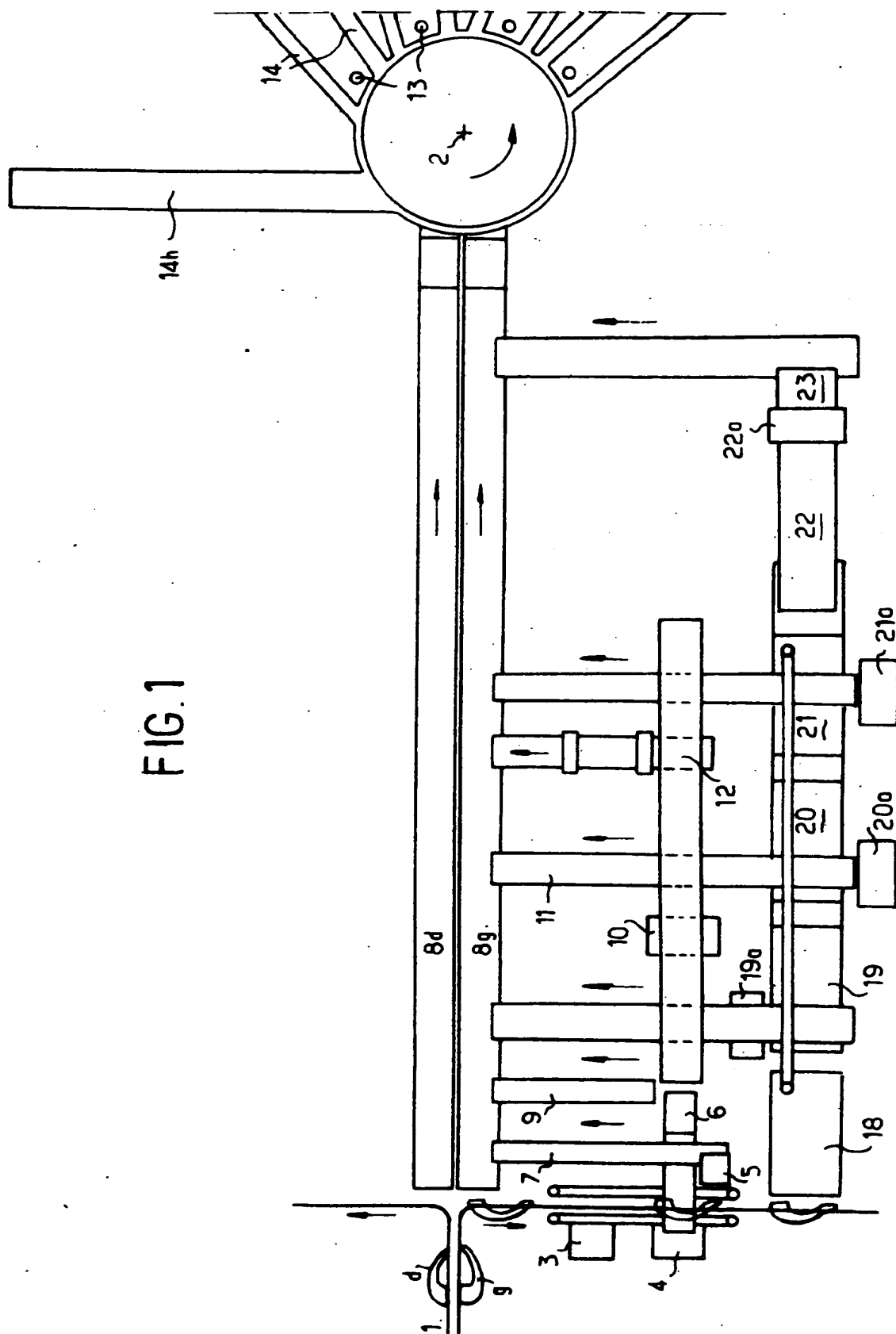
14. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage selon la revendication 3 et concernant le désossage de la cuisse après enlèvement de l'os de quasi, découpage du romsteck puis de la tranche, caractérisé par un outil selon les revendications 4 et 7 dont une pluralité de tiges porte-cisailles

sont aptes à se resserrer autour de l'os lorsque ledit os amené par tapis roulant et soulevé par au moins un rouleau escamotable se présente entre lesdites cisailles dont les tiges les supportant sont tenues par un support animé d'un mouvement de rotation
5 autour de l'os continuant à être entraîné par le tapis roulant sur lequel il repose par son autre extrémité.

15. Installation pour la mise en oeuvre du procédé de désossage et de mise en forme selon la revendication 3, caractérisée par au moins un tube de forme choisie comportant une
10 pluralité de tapis d'entraînement le tapissant intérieurement le retour desdits tapis se faisant à l'extérieur des tubes, un boîtier d'introduction et formage de la viande comportant une partie fixe conformée intérieurement en prolongement d'une
15 moitié de la paroi du tube, et une partie complémentaire susceptible de deux positions, ouverte et fermée, conformée intérieurement en position fermée en prolongement de la moitié complémentaire de la paroi du tube, ladite partie complémentaire en
20 position ouverte permettant l'introduction de la viande dans le boîtier, ladite viande étant mise en forme du tube par la fermeture de la partie complémentaire du boîtier, un piston transversal de même forme étant apte à pousser la viande hors du boîtier pour l'introduire dans le tube.

16. Installation de mise en forme selon la revendication 15, comportant au moins un barillet comportant quatre tubes de mise
25 en forme, ledit barillet étant susceptible de rotations par quart de tour amenant successivement les quatre tubes en position de remplissage à l'aide du boîtier commun d'introduction de la viande, ledit barillet traversant une installation frigorifique de type connu, la vitesse d'avance des tapis des tubes étant
30 telle que la traversée en continu de la viande ait sensiblement une durée de vingt minutes, et donc un cycle de quatre-vingt minutes par barillet, la viande mise en forme atteignant superficiellement une température de sensiblement zéro degré.

17. Installation de mise en forme selon la revendication 15
35 caractérisée par une chambre frigorifique comportant une pluralité de couples de barillets adjacents aptes à être remplis chacun par un distributeur.



H

G

F

E

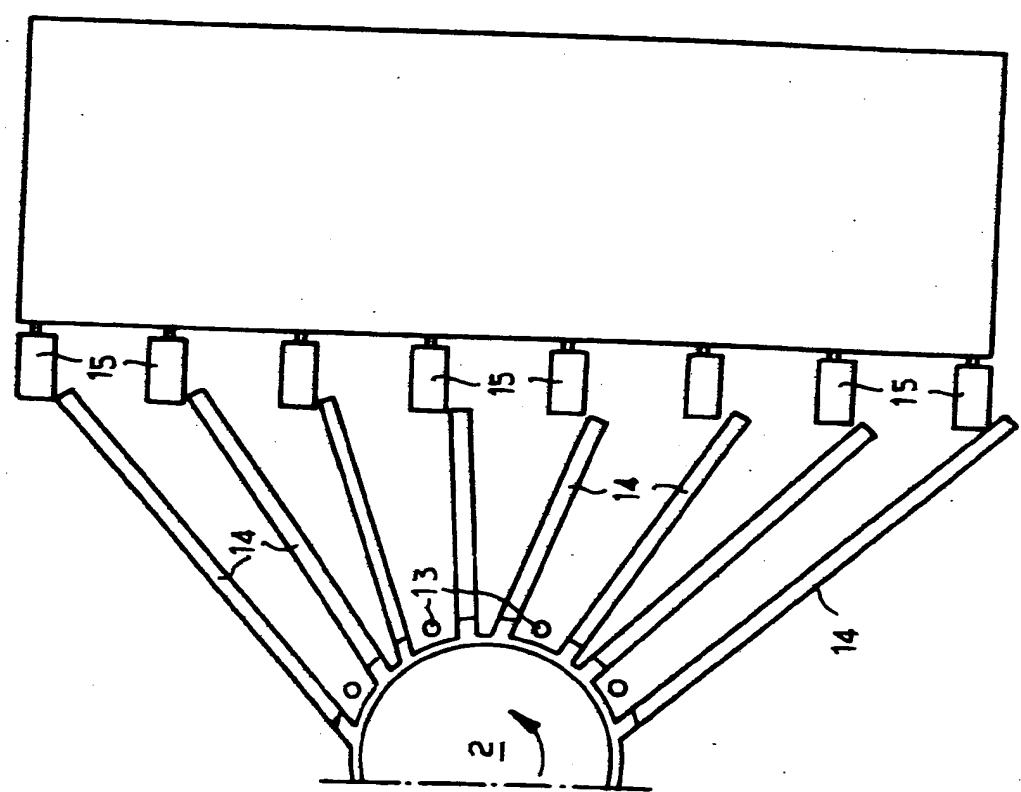
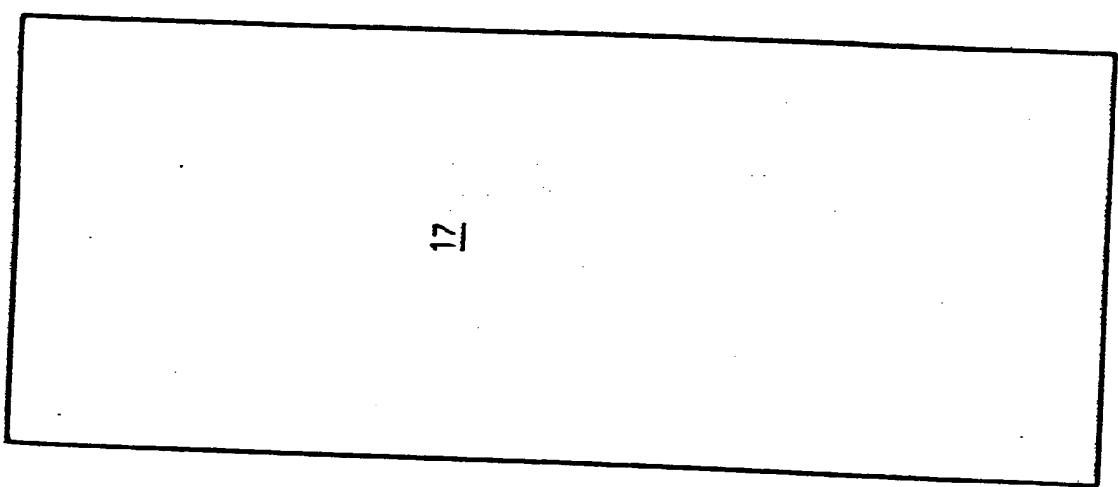
D

C

B

A

FIG. 2



A | B | C | D | E | F | G | H

FIG. 4

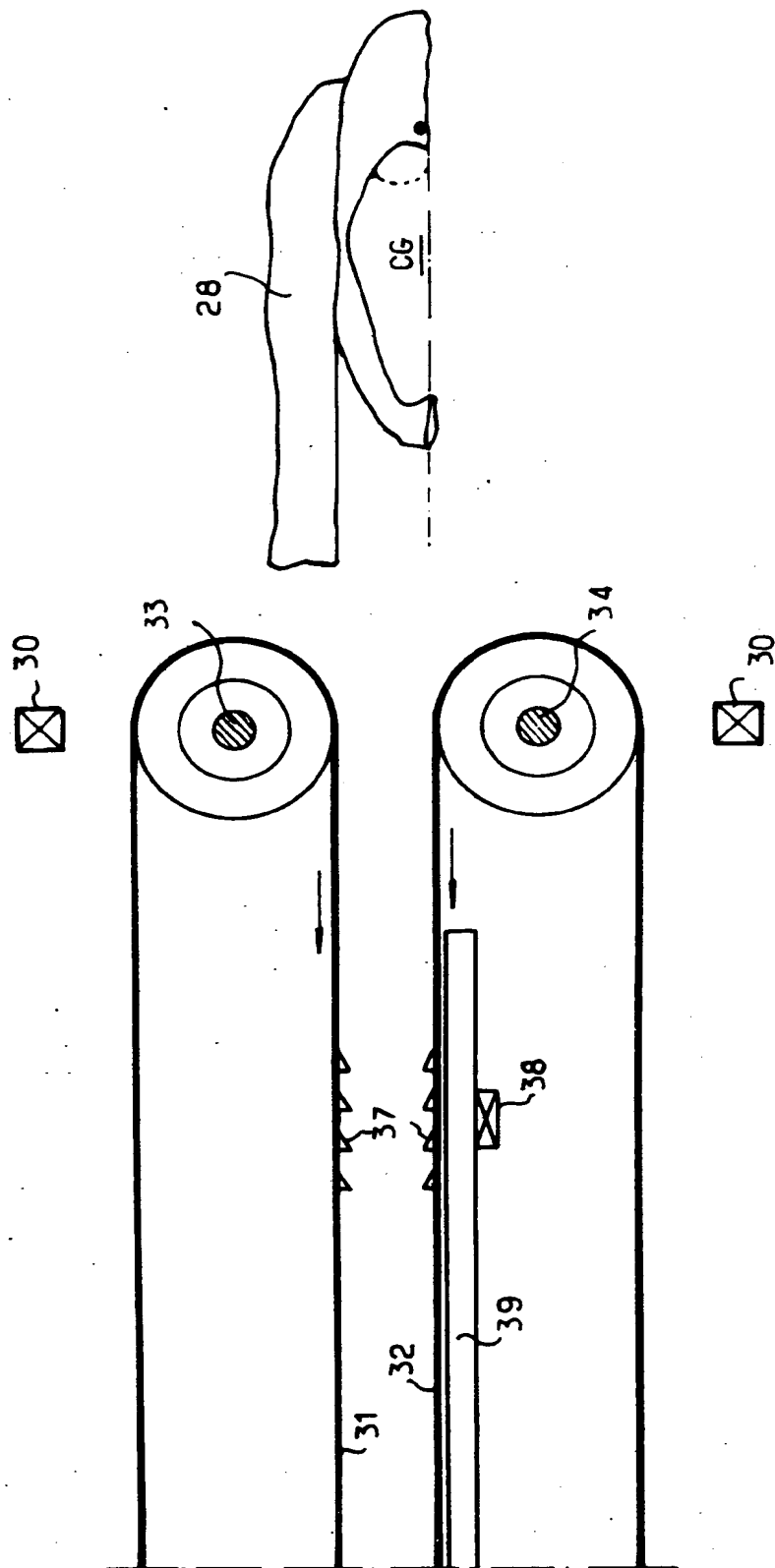
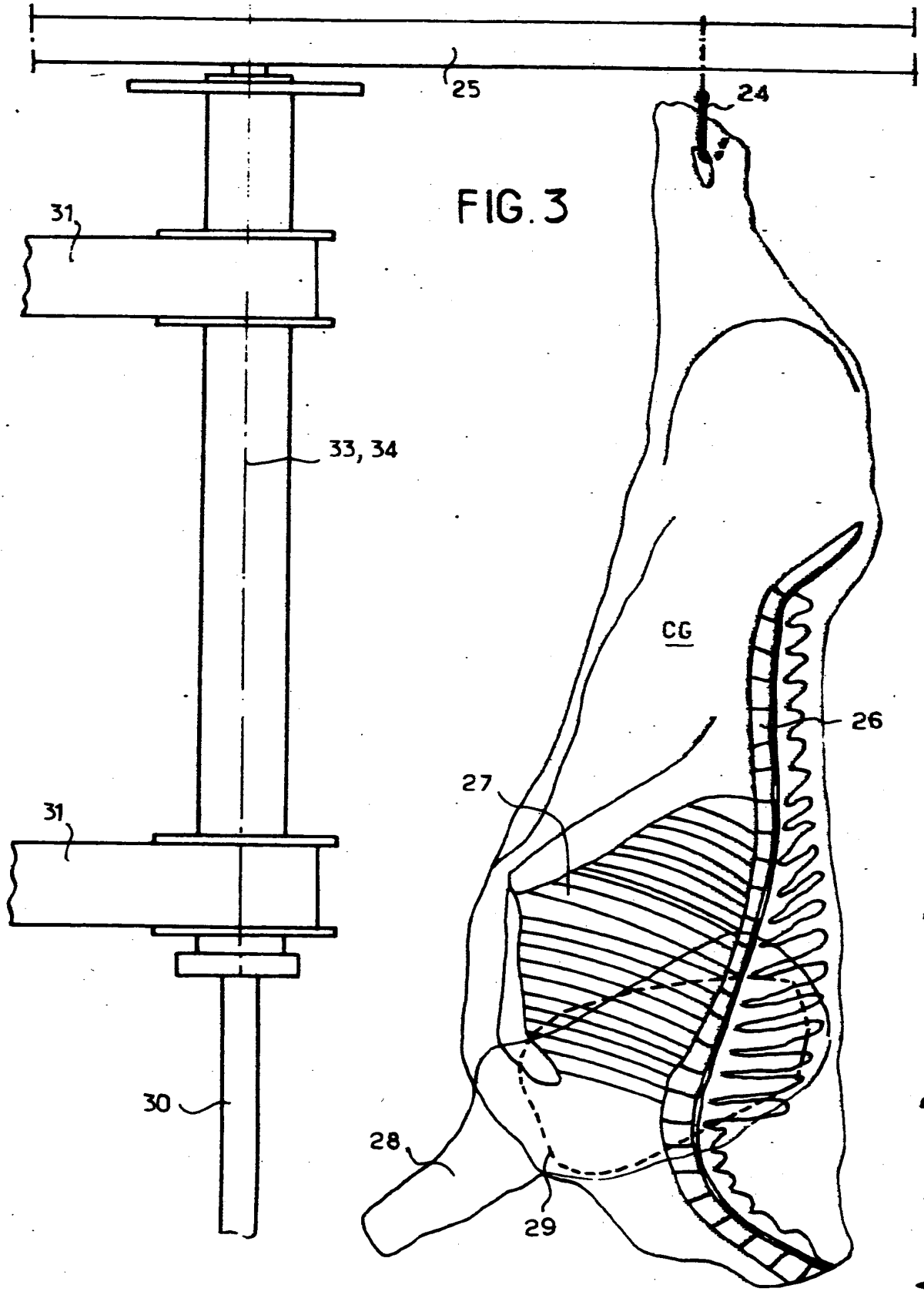


FIG. 3



A
B
C
D
E
F
G
H

A
B
C
D
E
F
G
H

FIG. 5

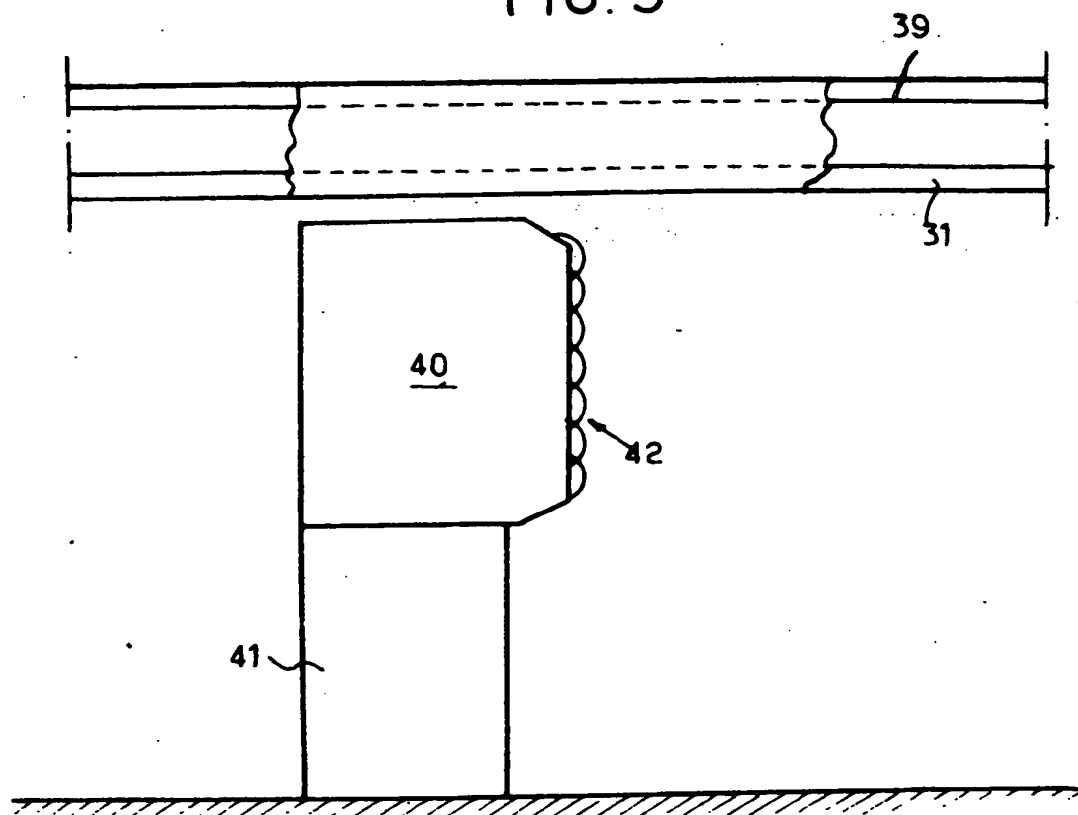


FIG. 6

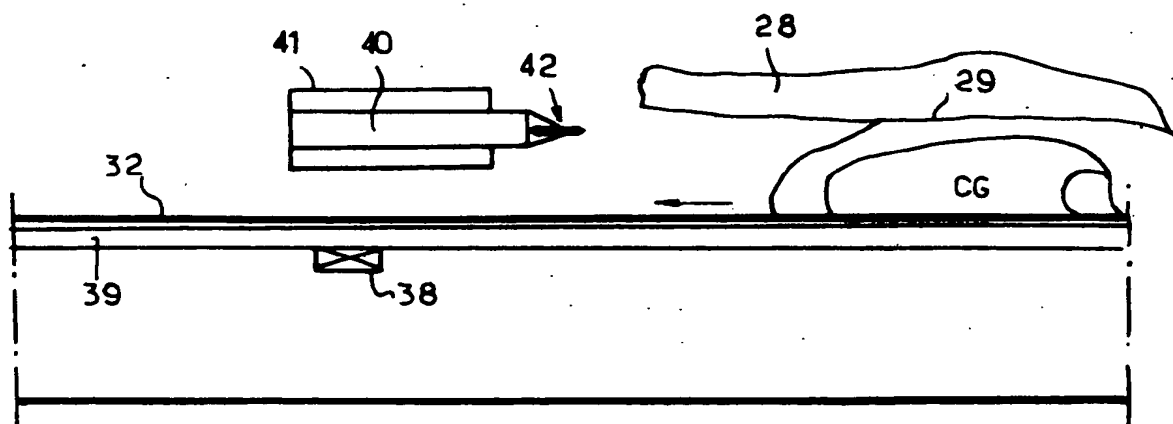


FIG. 7

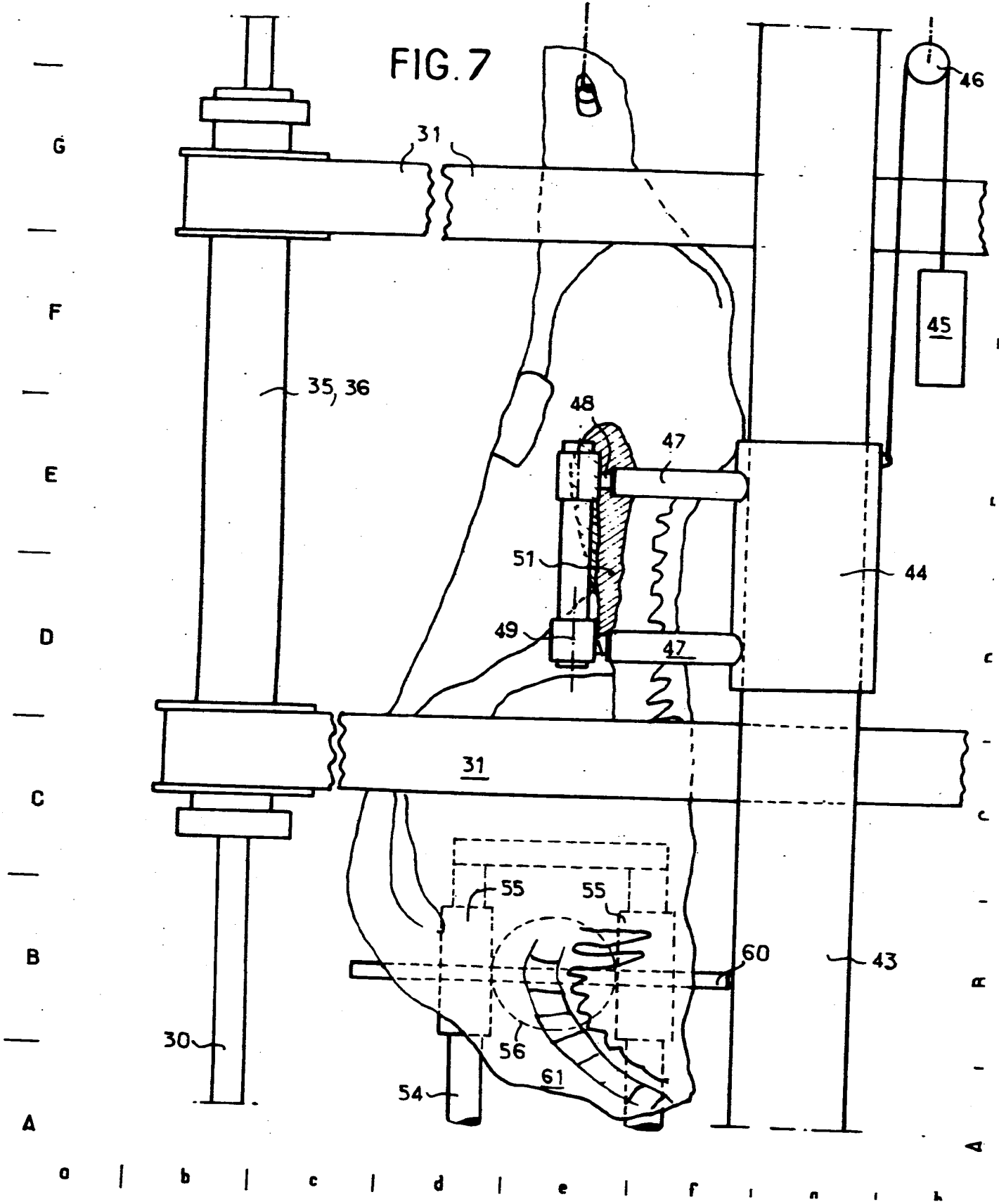


FIG. 8

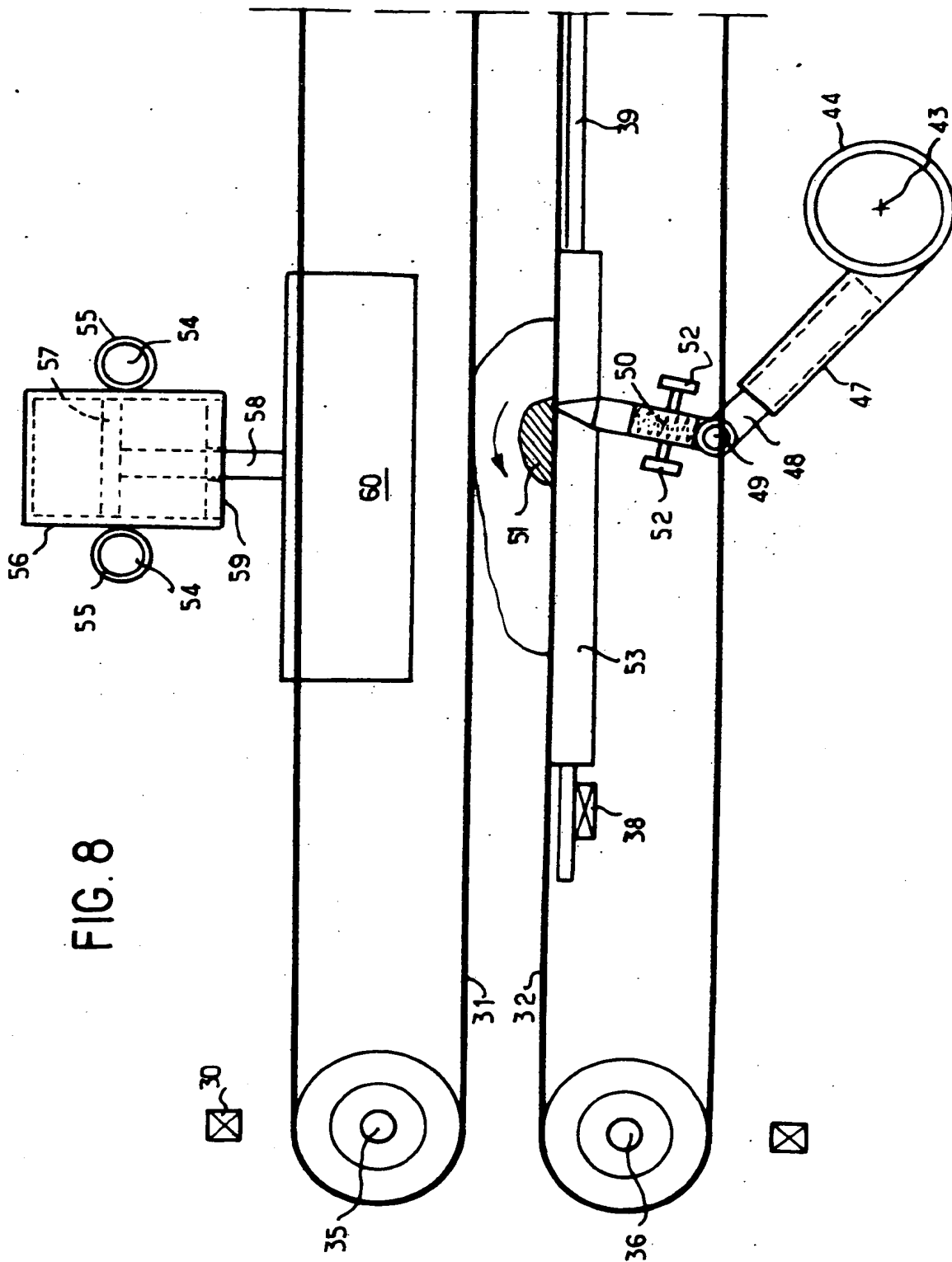


FIG. 11

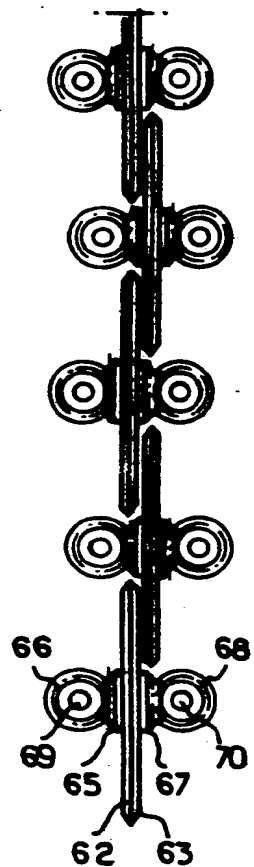


FIG. 9

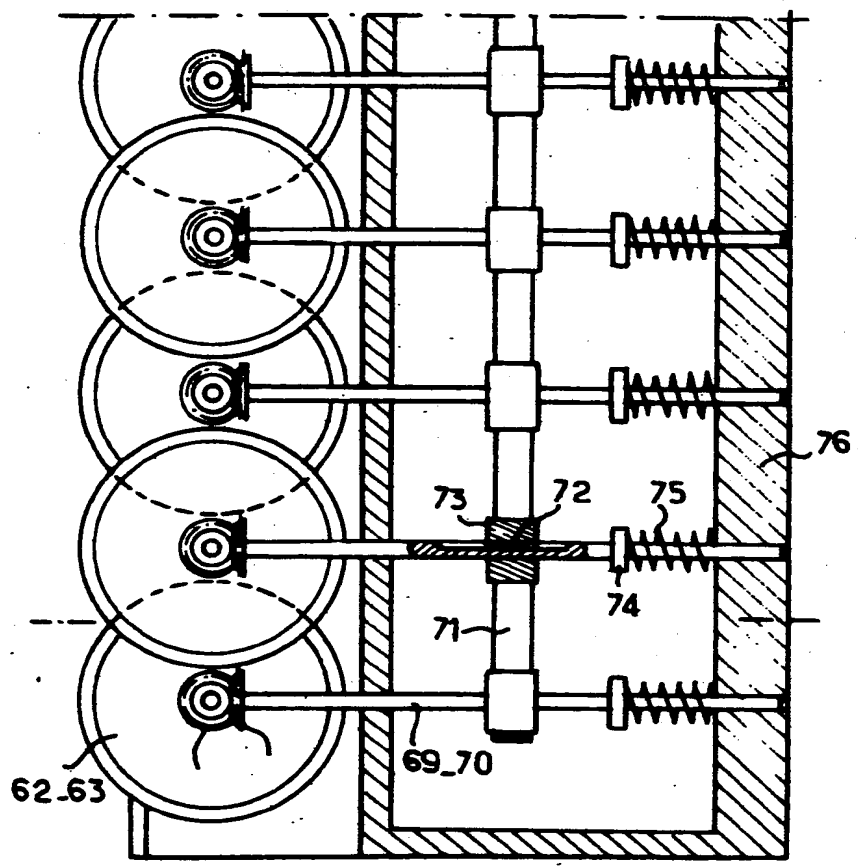


FIG. 10

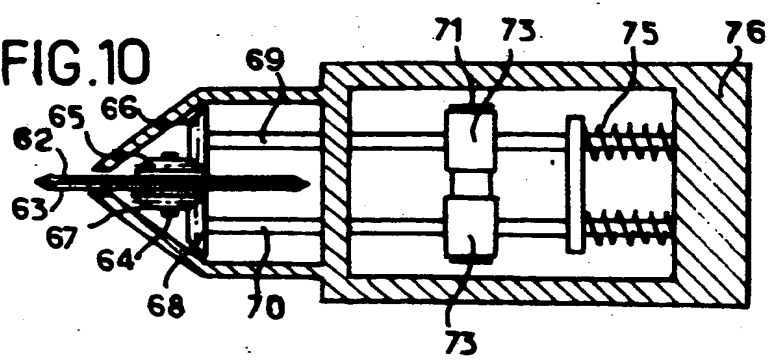


FIG. 12

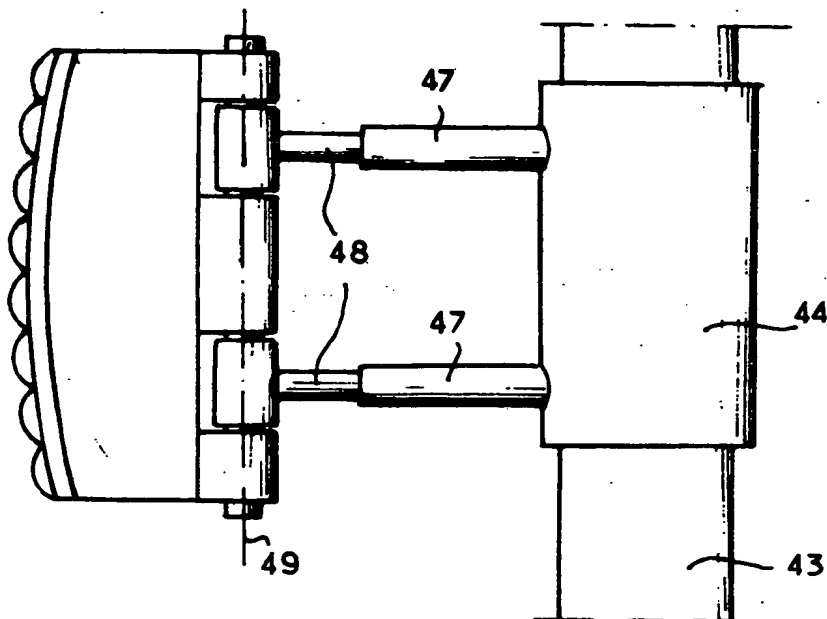


FIG. 13

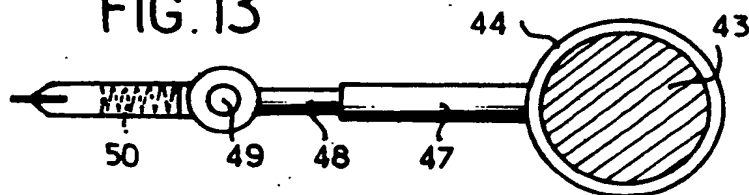


FIG. 14

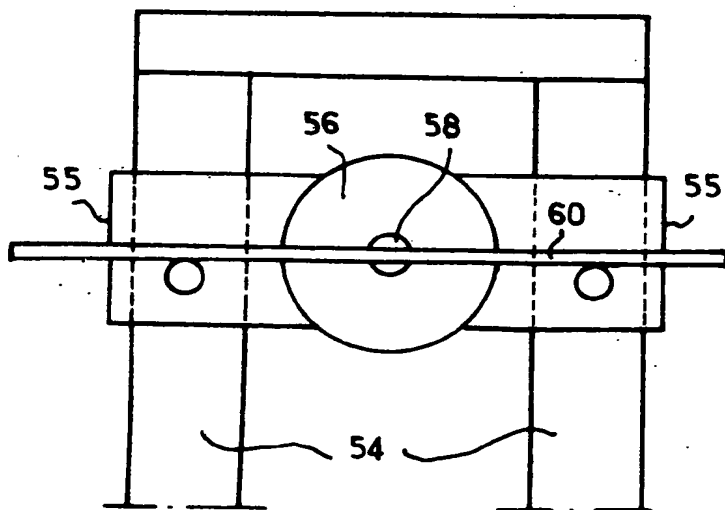
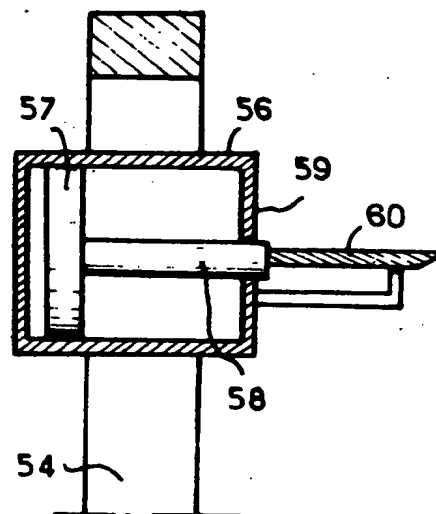


FIG. 15



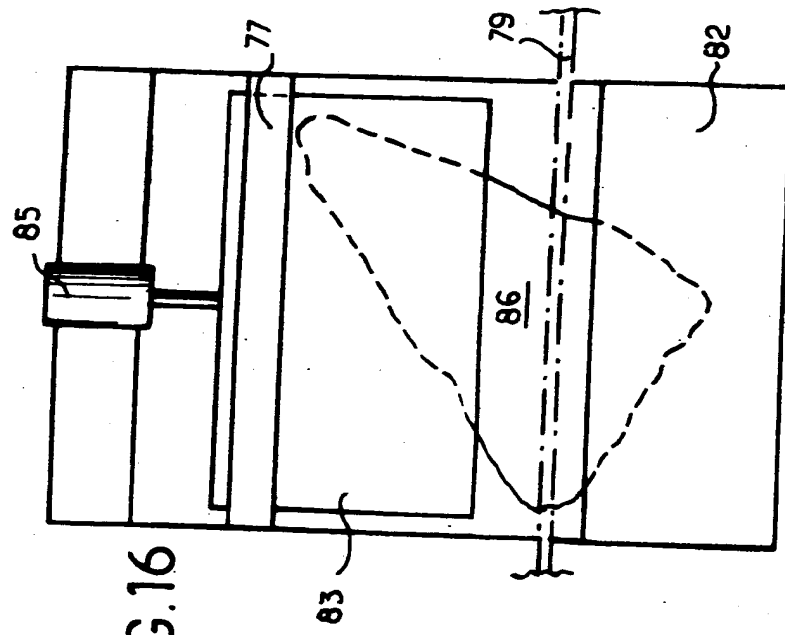


FIG. 16

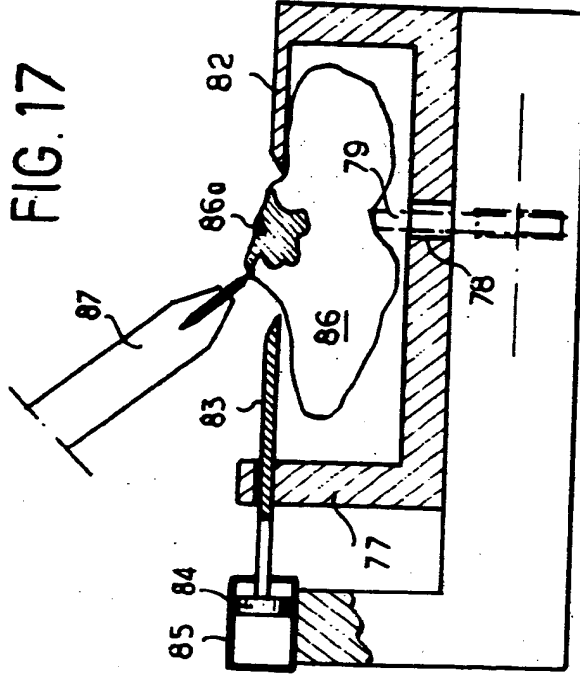
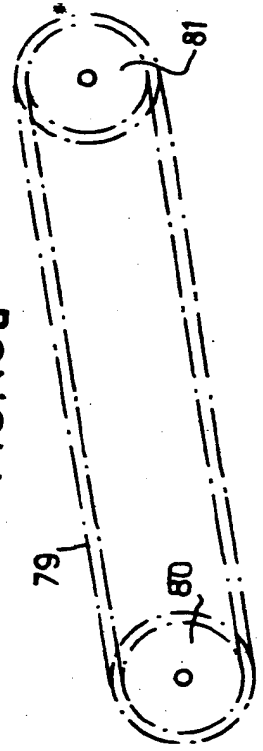


FIG. 17

FIG. 16a



2329208

FIG. 18

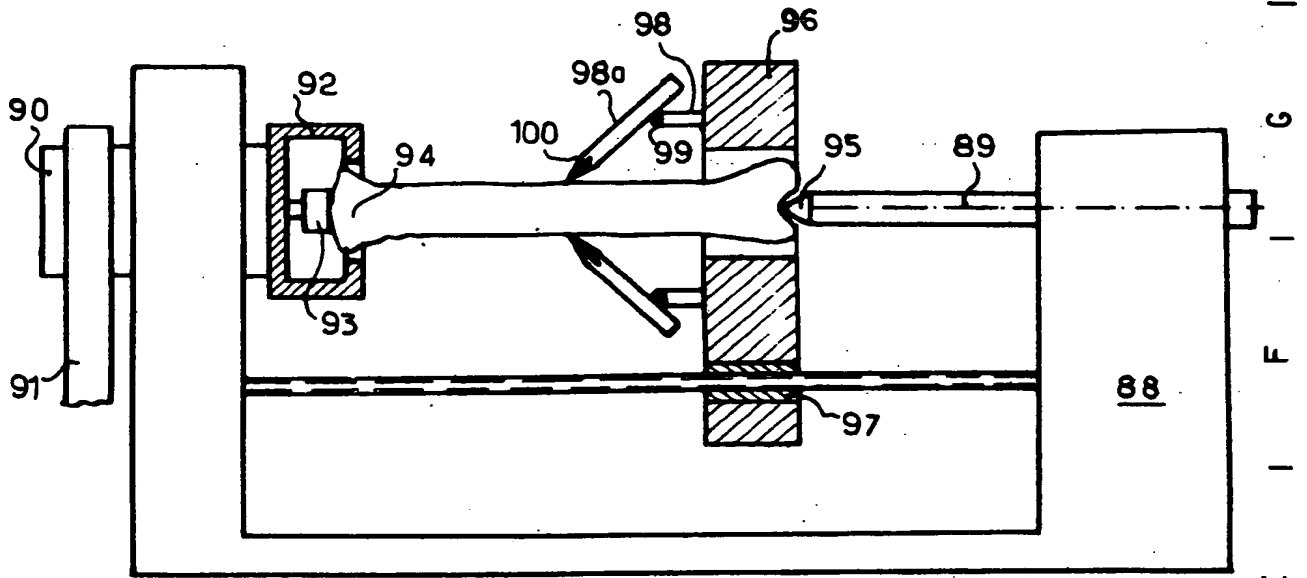


FIG. 19

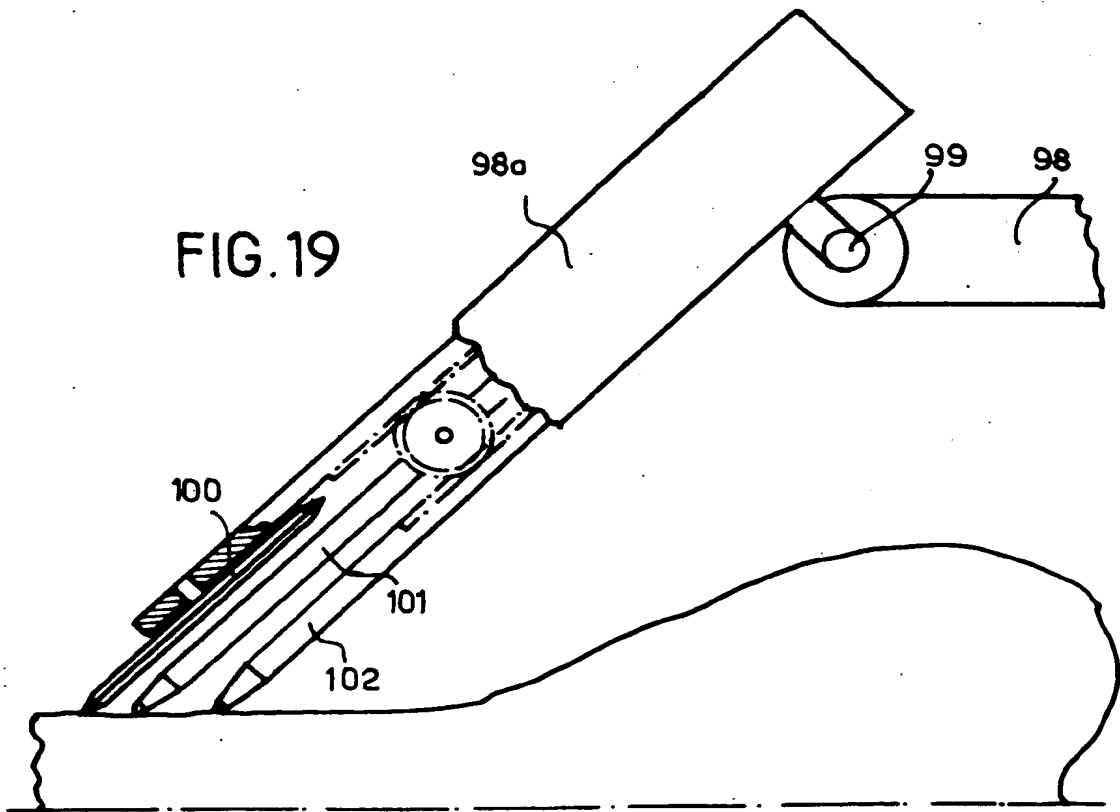


FIG. 20

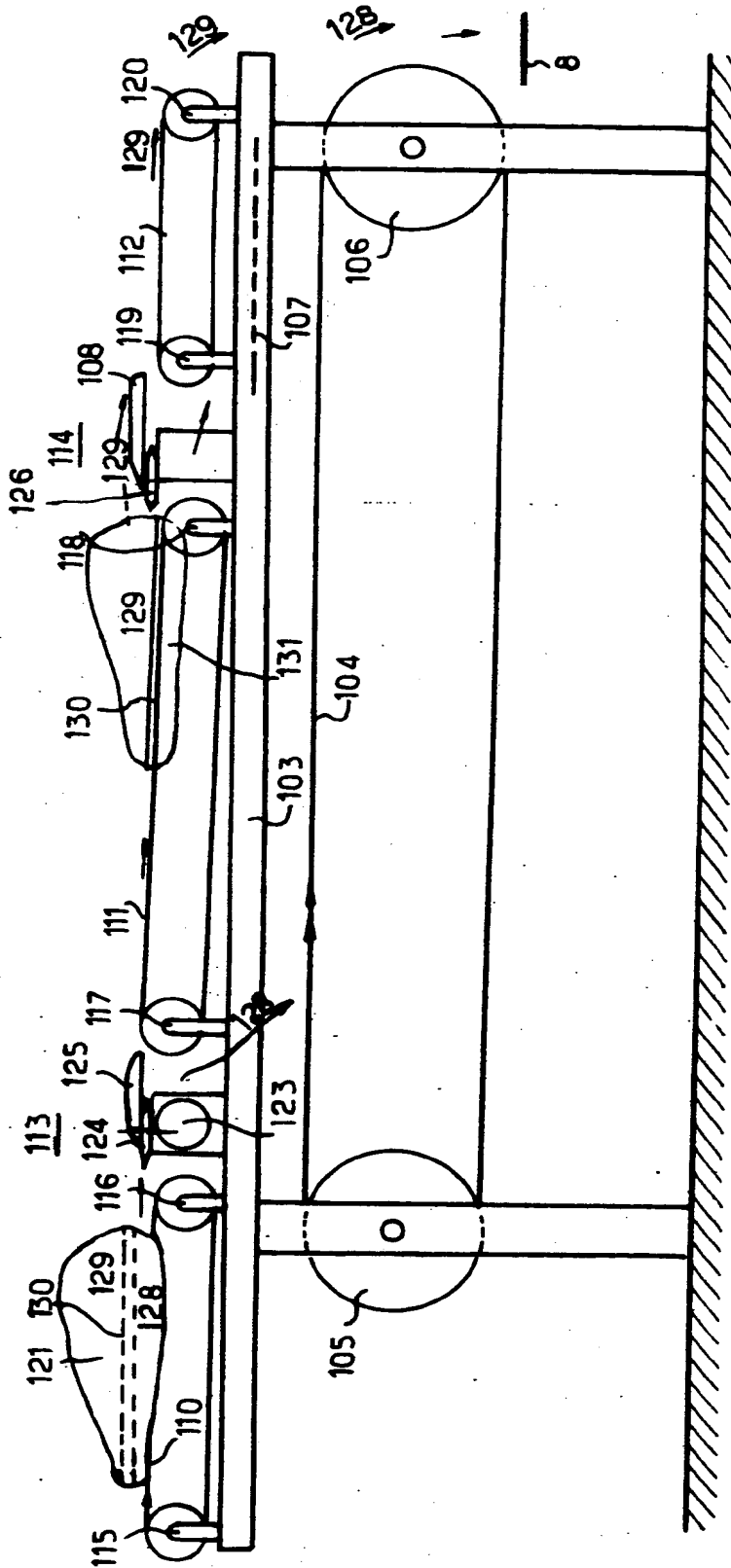


FIG. 21

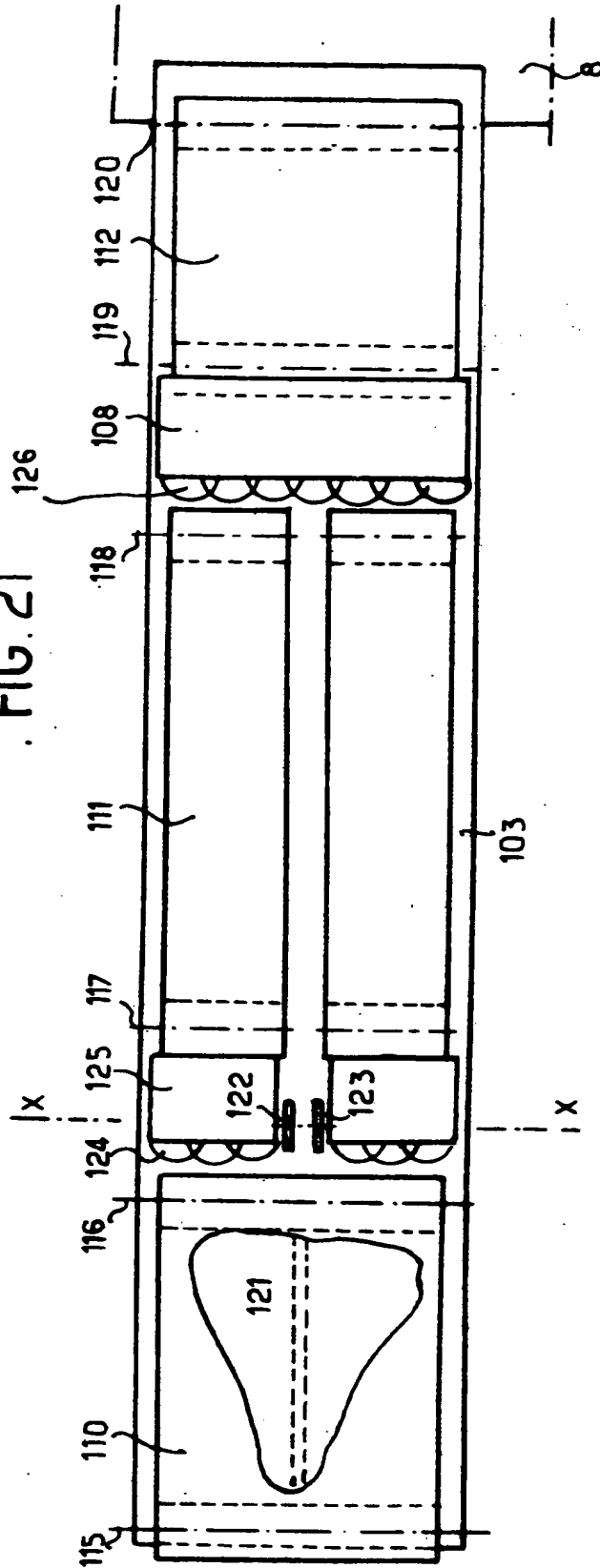


FIG. 22

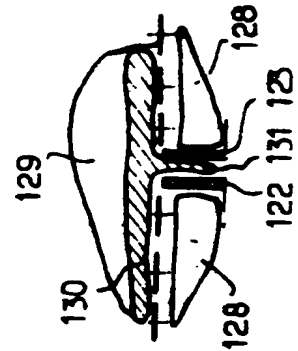


FIG. 23

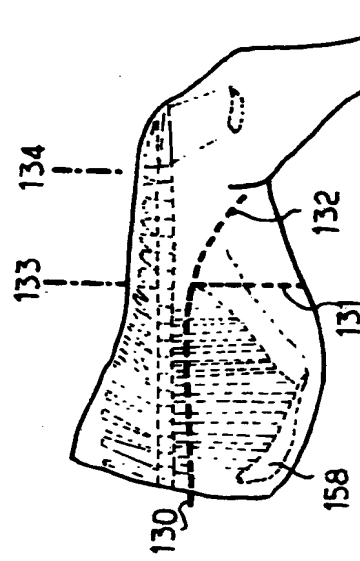


FIG. 24

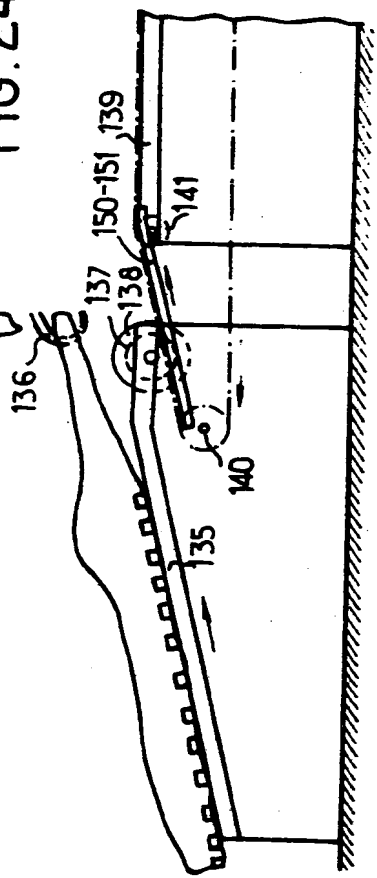


FIG. 25

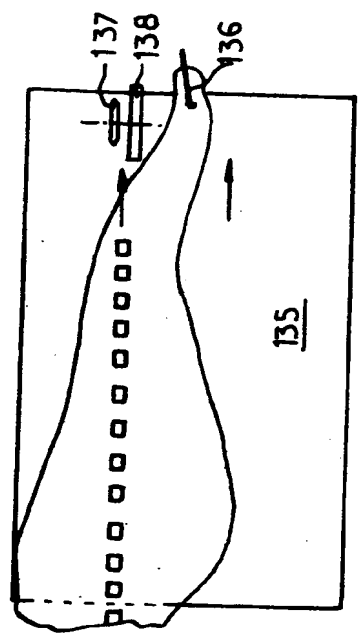


FIG. 26

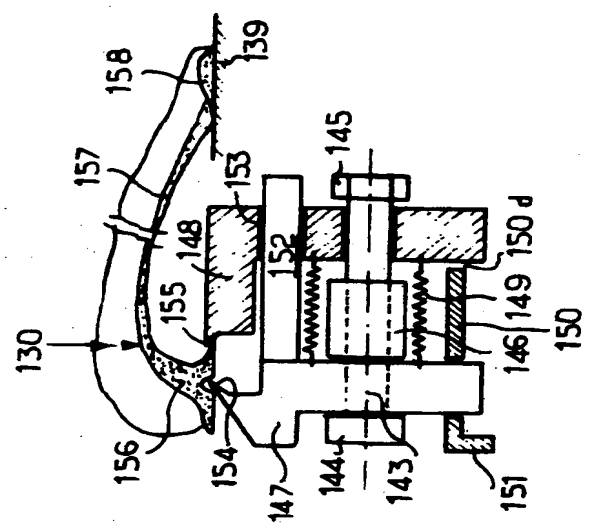


FIG. 27

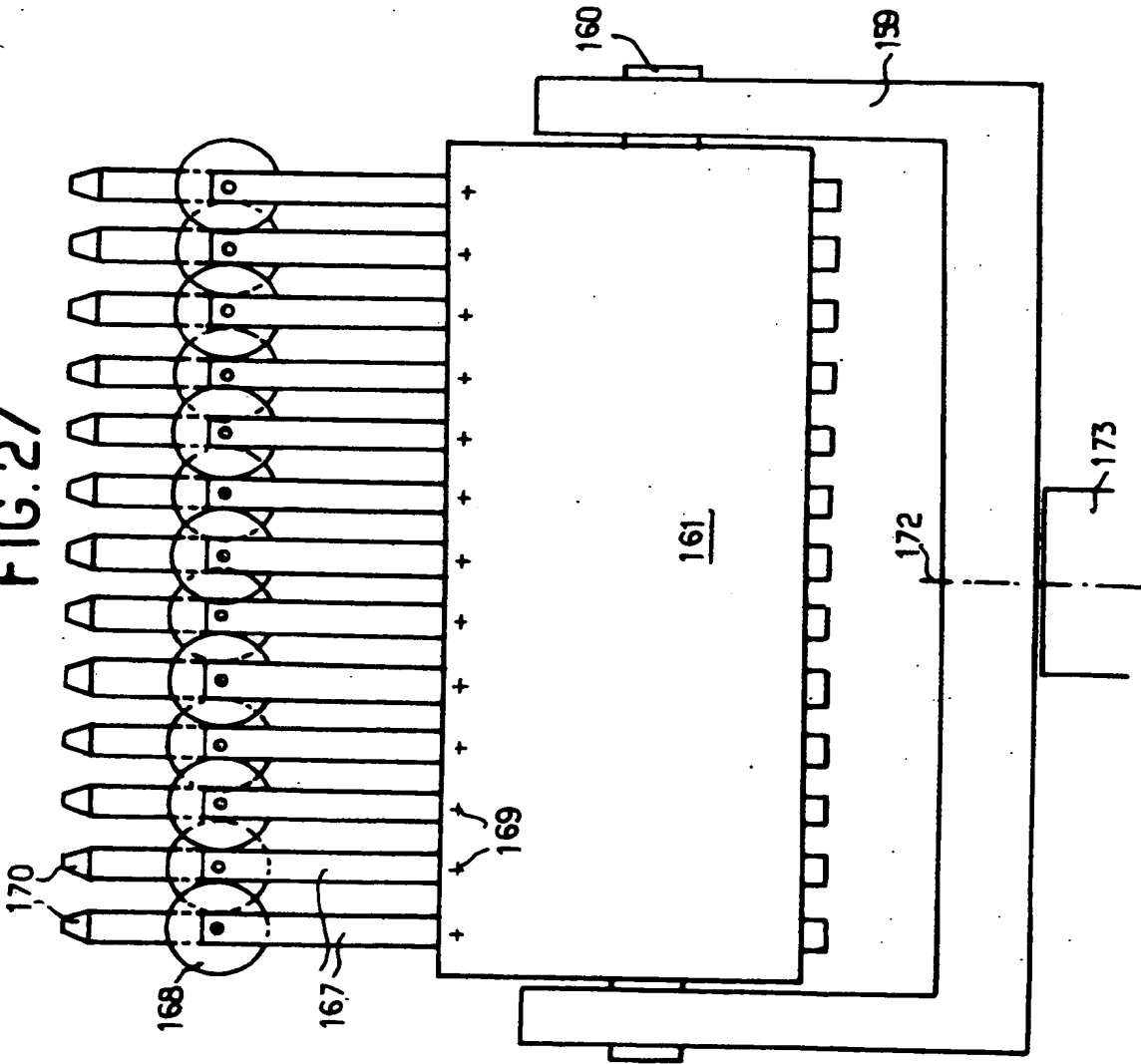


FIG. 28

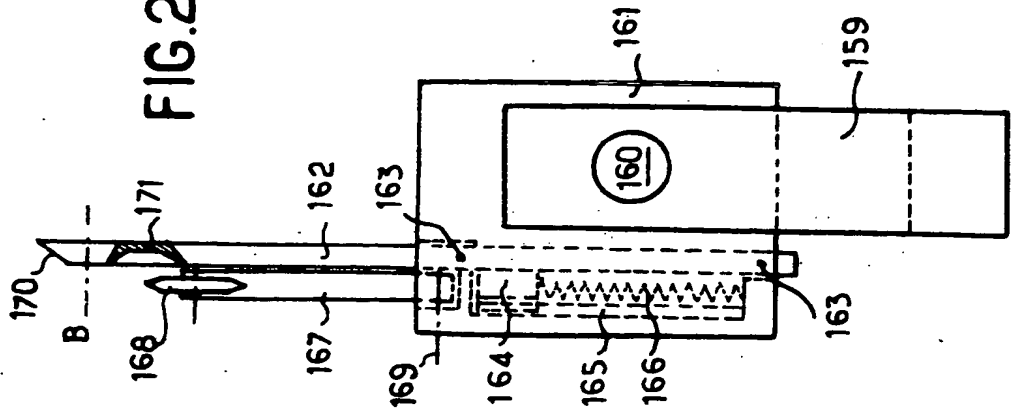


FIG. 30

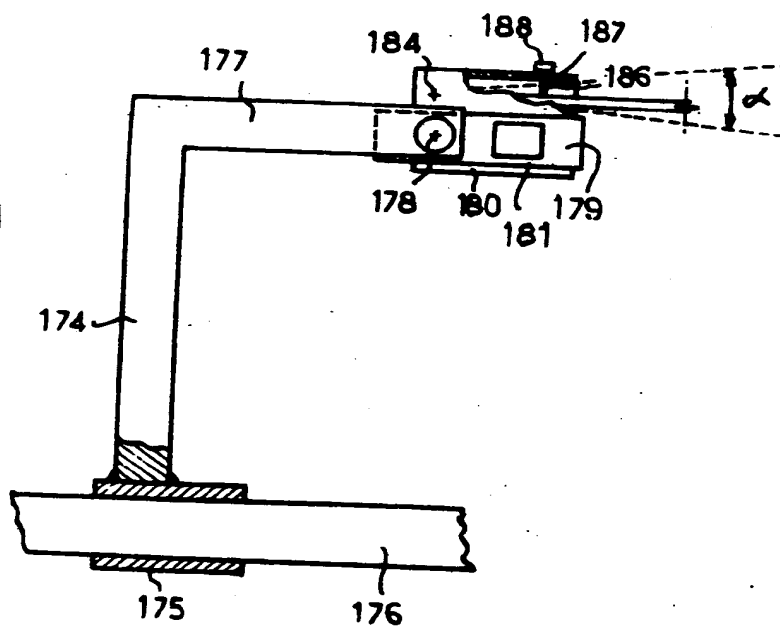
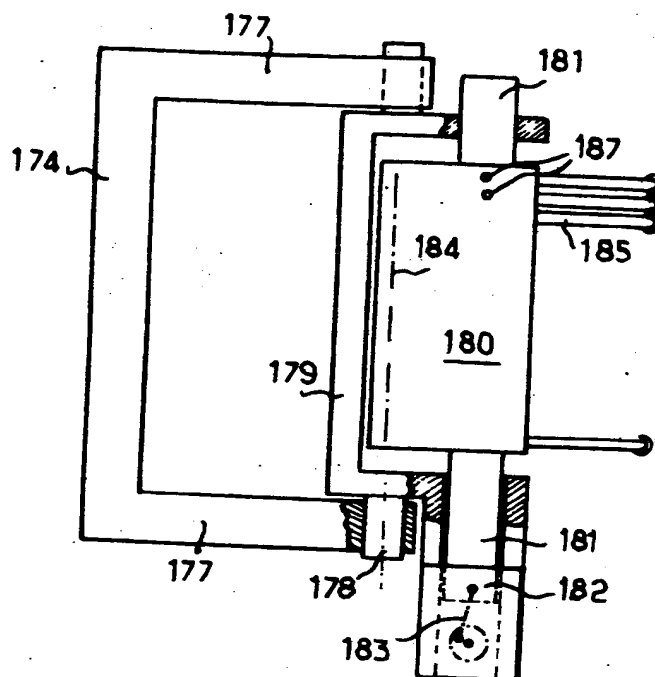


FIG. 31

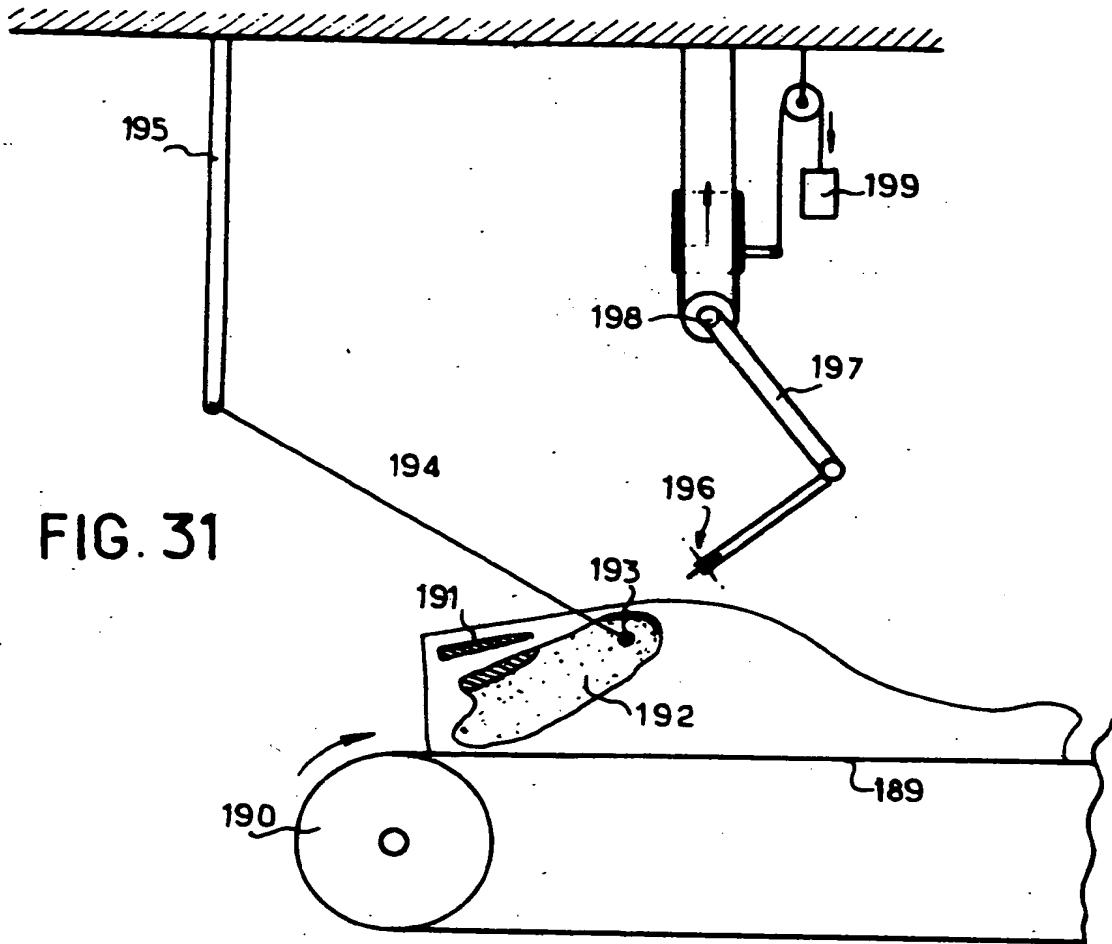


FIG. 32

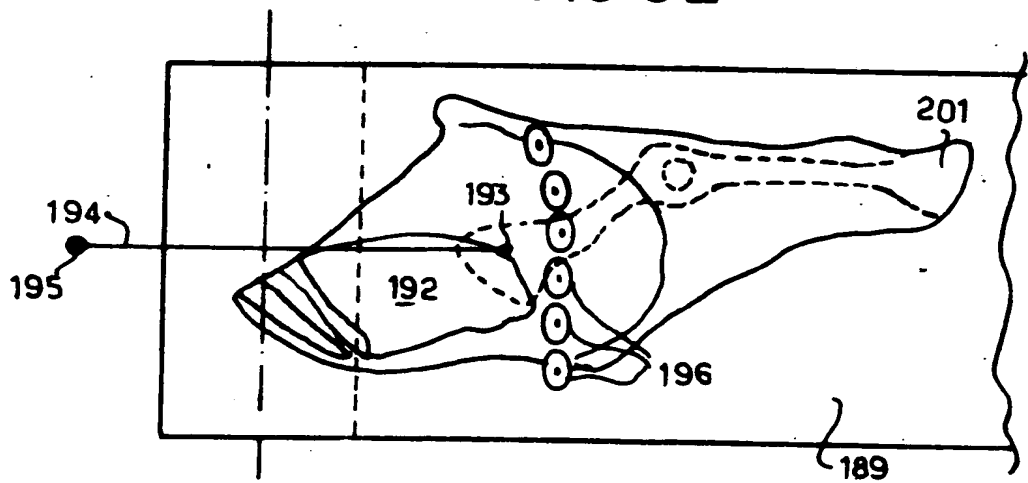


FIG. 33

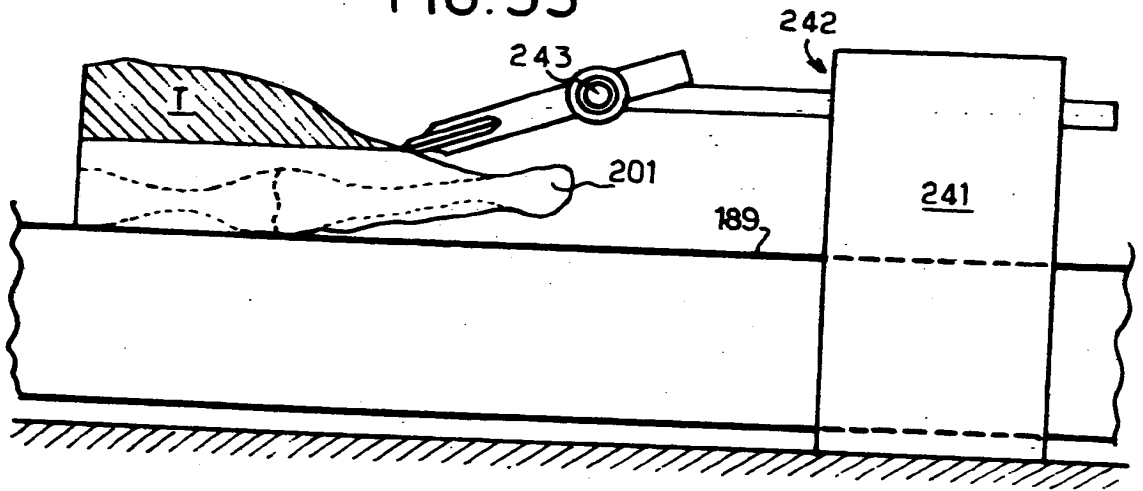


FIG. 34

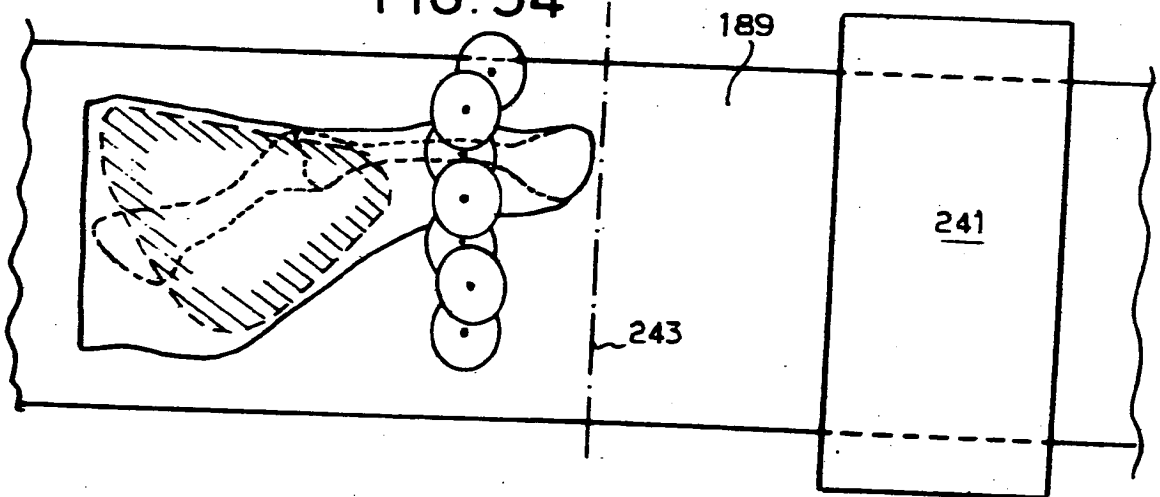


FIG. 40

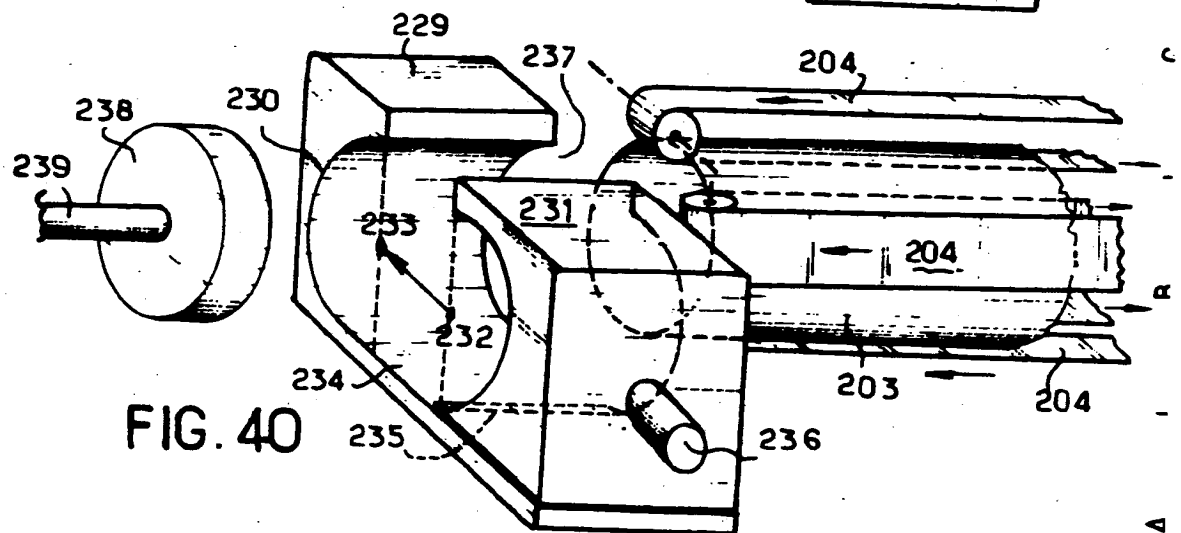


FIG. 35

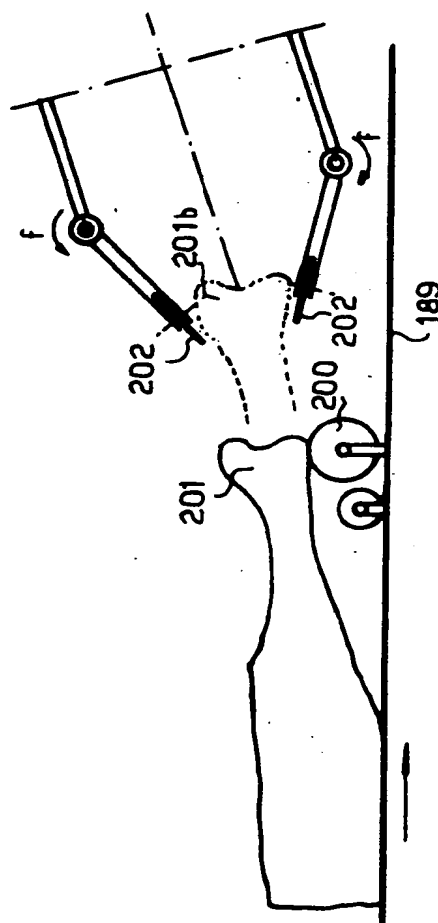


FIG. 36

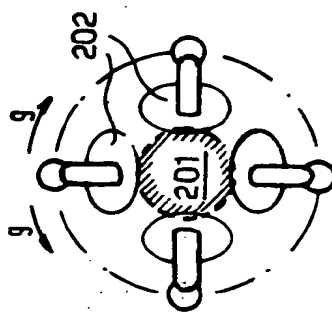


FIG. 37

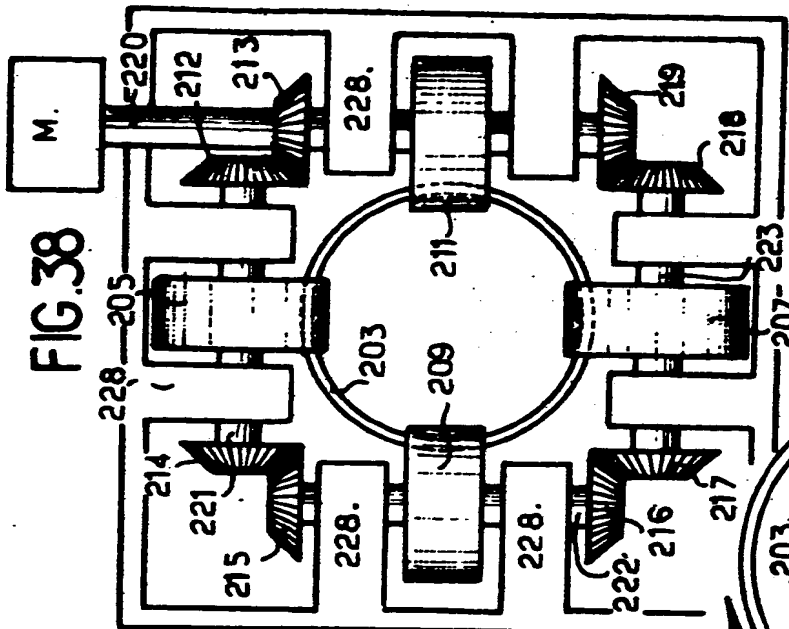
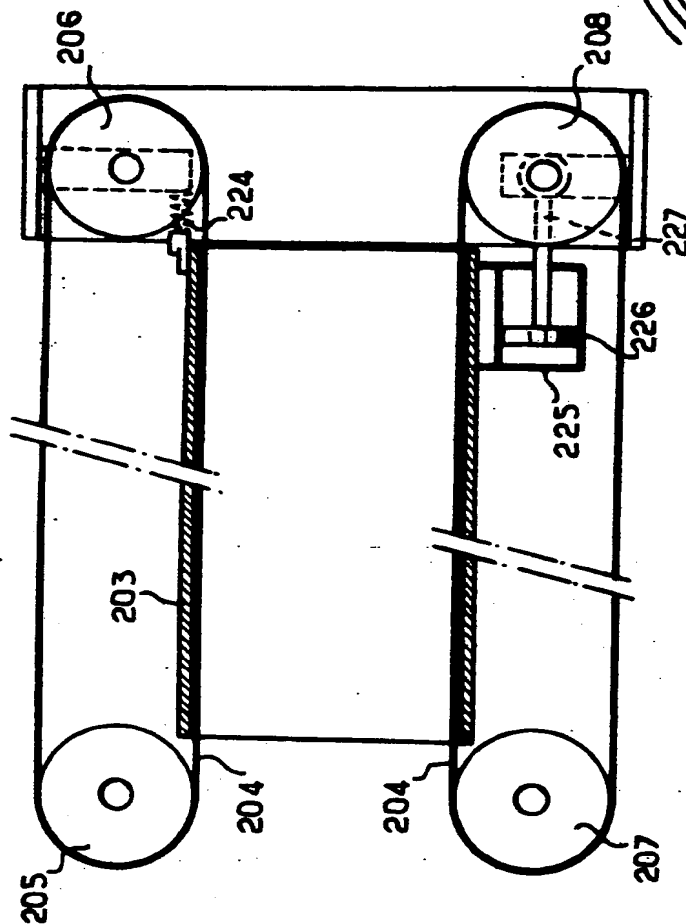


FIG. 38

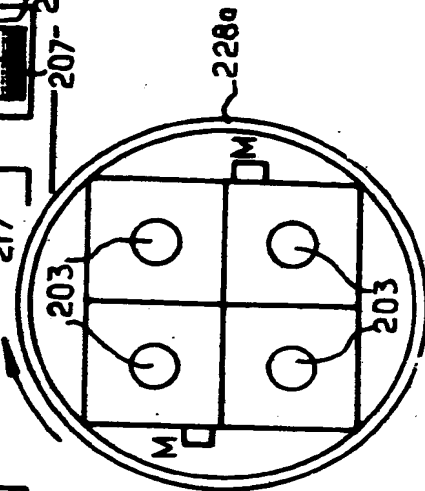


FIG. 39

2329208

PL:XX 21

FIG. 42

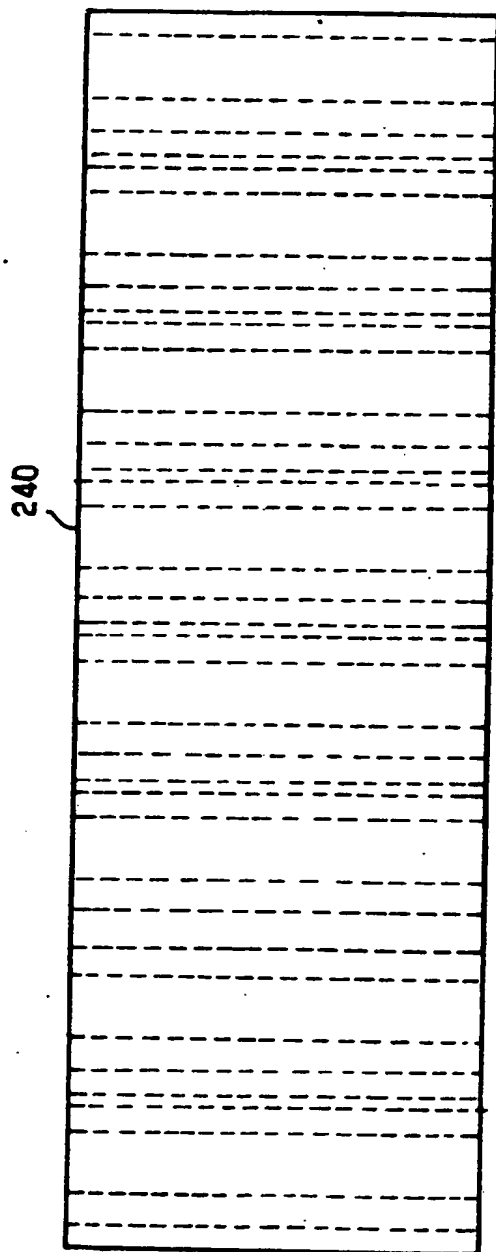
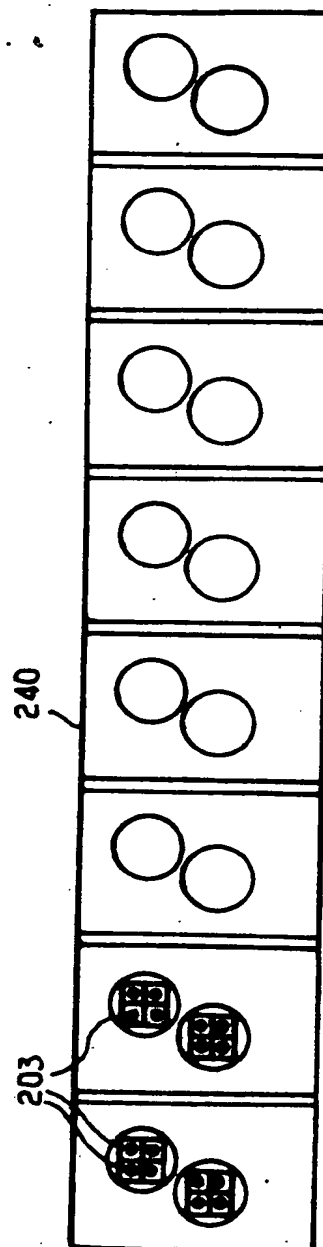


FIG. 41



THIS PAGE BLANK (USPTO)